

Veröffentlichungen  
der  
Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.  
Heft 11.

# Protokoll

der

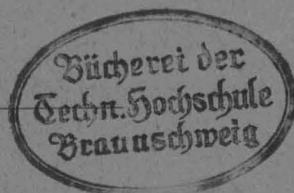
am 14. Juni 1911 in Braunschweig

stattgehabten

## V. Generalversammlung

der

Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.



Braunschweig  
Druck von Albert Limbach  
1911.

**UB Braunschweig 84**



**2244-707-8**

8.78

~~II. C. 1881~~  
~~396~~

2244-707 8

**Veröffentlichungen**  
der  
**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.**  
Heft 11.

---

# Protokoll

der

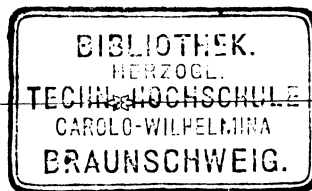
**am 14. Juni 1911 in Braunschweig**

stattgehabten

## V. Generalversammlung

der

**Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.**



Geschenk

**Braunschweig**  
Druck von Albert Limbach  
1911.

# **Tagesordnung.**

---

1. Das Programm der Gesellschaft nach dem heutigen Stande der Arbeiten und die mit den beteiligten Regierungen inzwischen getroffenen Vereinbarungen.

Berichterstatter: Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann (Braunschweig).

2. Geschäftsbericht.

Berichterstatter: Dr. Thoms (Braunschweig).

3. Vorlage der Rechnungsabschlüsse für die Jahre 1909/10 und 1910/11 und des Voranschlages für das Jahr 1911/12.

Berichterstatter: Kreisdirektor Krüger (Wolfenbüttel).

4. Talsperren und Überlandzentralen. (Wie weit werden unsere wasserwirtschaftlichen Pläne beeinflußt durch die in Bildung begriffenen Überlandzentralen?)

Berichterstatter: Professor N. Holz (Aachen).

5. Die bisherigen Feststellungen an der von der Gesellschaft im Moorgebiet eingerichteten Beobachtungsstation.

Berichterstatter: Forstmeister Kautz (Sieber).

6. Die fischereiliche Ausnutzung von Talsperren.

Berichterstatter: Geh. Regierungsrat Eberts (Kassel).

7. Welche Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, um zu verhüten, daß die schwebenden Projekte verteuert oder unmöglich gemacht werden.

Berichterstatter: Kreisdirektor Boden (Blankenburg).

---

## Teilnehmerliste.

1	Herzogl. Braunschweig-Lüneb. Staatsministerium	Staatsminister Hartwieg, Exzellenz	Braunschweig
2	Herzogl. Anhaltisches Staatsministerium	Staatsminister Laue, Exzellenz	Dessau
3	Oberpräsidium d. Provinz Sachsen	Oberpräsidialrat Breyer	Magdeburg
4	Königl. Regierung Lüneburg	Regierungsrat Rasch	Lüneburg
5	Fürstl. Stolberg-Wernigerödische Kammer	Geh. Oberregierungsrat Kammerpräsident Lohmann	Wernigerode
6	» »	Oberforstmeister v. Eschwege	Wernigerode
7	Herzogl. Kammer, Direktion der Forsten	Landforstmeister Lindenberg	Braunschweig
8	Königl. Landesanstalt für Gewässerkunde	Regierungs- und Baurat Ruprecht	Berlin
9	Königl. Geologische Landesanstalt	Bezirksgeologe Dr. Siegert	Berlin
10	Königl. Oberbergamt Clausthal	Oberbergat Ehring	Clausthal
11	Herzogl. Baudirektion Braunschweig	Regierungs- und Baurat Körner	Braunschweig
12	Landesdirektorium der Provinz Hannover	Assessor Dr. Hartmann	Hannover
13	Kreisausschuß Blankenburg (Harz)	Kreisdirektor Boden	Blankenburg
14	Kreisausschuß Celle	Landrat v. Harlem	Celle
15	» »	Hofbesitzer A. Thies	Bannetze
16	Kreisaussch. Fallingb. ostel	Rittergutsbesitzer Feldmann	Frankenfeld
17	Kreisausschuß Gifhorn	Landrat v. Wagenhoff	Gifhorn
18	» »	Hofbesitzer Wiedenroth	Hardesse
19	Kreisausschuß Goslar	Geh. Regierungsrat Landrat Bredt	Goslar
20	Kreisausschuß Grafschaft Hohnstein	Bürgermeister Schaumann	Ellrich
21	Kreisausschuß Osterode (Harz)	Fregattenkapitän a. D. Landrat Dr. Schwendy	Osterode
22	Kreiskommunalverband Riddagshausen-Vechelde	Kreisdirektor Langerfeldt	Braunschweig
23	Herzogl. Straßen- und Wasserbauinspektion Braunschweig	Kreisbauinspektor Nagel	Braunschweig
24	Herzogl. Straßen- und Wasserbauinspektion Wolfenbüttel	Regierungsbaumeister Paulmann	Wolfenbüttel
25	Herzogl. Technische Hochschule	Geh. Hofrat Professor Möller	Braunschweig
26	Magistrat Halberstadt	Stadtrat Grau	Halberstadt
27	Magistrat Harzgerode	Bürgermeister Krause	Harzgerode

28	Magistrat Hornburg	Stadtverordnetenvorsteher Dr. Rack	Hornburg
29	Magistrat Osterode (Harz)	Bürgermeister Dr. Hessel	Osterode (Harz)
30	» »	Senator Schimpf	Osterode (Harz)
31	Gemeinde Börsum	E. Bötel	Börsum
32	Gemeinde Harlingerode	Gemeindevorsteher A. Willgerodt	Harlingerode
33	Gemeinde Lochtum	Gemeindevorsteher Brendes	Lochtum
34	Gemeinde Winsen (Aller)	Gemeindevorsteher Bellmann	Winsen (Aller)
35	Magistrat Ellrich	Bürgermeister Schaumann Fregattenkapitän a. D.	Ellrich
36	Magistrat Wolfenbüttel	Stadtdirektor Floto	Wolfenbüttel
37	» »	Stadtrat Zwißler	Wolfenbüttel
38	Verein Dtsch. Ingenieure, Braunschw. Bezirksverein	Oberingenieur E. Salfeld	Braunschweig
39	Gesellschaft z. Förderung der Errichtung einer Tal- sperre im Sösetal oberhalb Osterode	Fabrikbesitzer Quentin	Osterode
40	Handelskammer für das Herzogtum Braunschweig	Kommerzienrat Dr. Schmidt	Braunschweig
41	» »	Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann	Braunschweig
42	Handelskammer für das Herzogtum Anhalt	Kommerzienrat W. Meyer	Silberhütte
43	Handelskammer Goslar	Stadtsyndikus Quensell	Goslar
44	Handelskammer Göttingen	Kommerzienrat v. Allwörden	Osterode
45	» »	Fabrikbesitzer Hertwig	Duderstadt
46	Handelskammer Hannover	Kommerzienrat Werner	Hannover
47	» »	Syndikus Dr. Rocke	Hannover
48	» »	Ökonomierat Hempel	Hannover
49	Handwerkskammer für das Herzogtum Braunschweig	Assessor R. Baumgarten	Braunschweig
50	Verein zur Hebung der Fluß- und Kanalschiffahrt für Niedersachsen	E. Abshoff	Hannover
51	Halberstadt-Blankenburg. Eisenbahngesellschaft	Bahndirektor Glanz	Blankenburg
52	Landwirtschaftskammer für das Herzogtum Braun- schweig	Gutsbesitzer A. Isensee	Mönche-Vahlberg
53	» »	Landesökonomierat Dr. Pommer	Braunschweig
54	Braunschweiger Dampf- kesselüberwachungsverein	Direktor Fr. Schmitz	Braunschweig
55	Gesellschaft z. Förderung der Wasserwirtschaft im Harze	Kreisbauinspektor Fricke	Braunschweig
56	» »	Forstmeister Kautz	Sieber
57	» »	H. Schwannecke	Hedwigsburg
58	» »	Baurat Ziegler	Clausthal
59	» »	Dr. Thoms	Braunschweig
60	Straßen-Eisenbahn-Ge- sellschaft Braunschweig	Oberingenieur Salfeld	Braunschweig
61	Okerabteilung	Rittergutsbesitzer v. Löbbecke	Dorstadt
62	Radauabteilung	Major a. D. Dommès, Herzogl. Badekommissar	Bad Harzburg

63	Radauabteilung	H. Klages	Harlingerode
64	Holtemmeabteilung	Fideikommißverwalter Hacke	Mahndorf
65	»	Direktor Pietzsch	Derenburg
66	Bodeabteilung	Bürgermeister Zerbst	Blankenburg
67	»	Fr. Herzberg	Braunlage
68	Oder- und Sieberabteilung	Ernst Mook	Odertal
69	Söseabteilung	Dr. H. Scriba	Osterode
70	»	Fabrikant Eugen Durst	»
71	»	Fabrikbesitzer Schröder	»
72	Landw. Amtsverein Harzburg	Oberamtman Hühne	Gut Radau
73	Kaliwerke Niedersachsen A.-G. zu Wäthlingen	Direktor F. Kempen	Wäthlingen
74	Allgemeine Elektrizitäts- gesellschaft, Berlin	Regierungsbaumeister Leib	Berlin
75	Allgemeine Elektrizitäts- gesellschaft, Halle	Obering. Donecker	Halle
76	Harzer Hygrosit-Fabrik, G. m. b. H., Oker	Fr. Schulz	Goslar
77		Professor Holz	Aachen
78		Ingenieur A. Plümecke	Berlin
79		Landsyndikus Klaue	Braunschweig
80		Regierungsbaumeist. Heiser, beauftragt v. Königl. Preuß. Ministerium der öffentl. Arbeiten	Emden



Der Vorsitzende, Herr Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann, eröffnet die Versammlung und begrüßt die Erschienenen, insbesondere die Herren Staatsminister von Anhalt und Braunschweig, Exzellenz Laue und Exzellenz Hartwig, sowie die Vertreter der preußischen Regierung und der sonstigen Behörden.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Vorsitzende alsdann in warmen Worten des verstorbenen bisherigen ersten Vorsitzenden der Gesellschaft, Herrn Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. Jüdel, der sich mit großem Eifer der Förderung der Arbeiten gewidmet habe.

Zu Ehren des Verstorbenen erheben sich die Anwesenden von ihren Plätzen.

Darauf wird in die Tagesordnung eingetreten.

#### Punkt 1 der Tagesordnung:

### **Das Programm der Gesellschaft nach dem heutigen Stande der Arbeiten und die mit den beteiligten Regierungen inzwischen getroffenen Vereinbarungen.**

Berichterstatter: Geh. Regierungsrat Dr. Stegemann (Braunschweig).

Der Vorsitzende führte einleitend aus, daß die Denkschrift über die bisherige Wirksamkeit der Gesellschaft entsprechend dem Beschluß der III. Generalversammlung den beteiligten Regierungen überreicht und seitens der preußischen Regierung der Landesanstalt für Gewässerkunde zur Prüfung und Begutachtung überwiesen sei. Die Prüfungen hätten zu dem Resultat geführt, daß die von der Gesellschaft bisher geleisteten Arbeiten als brauchbare Unterlagen für die weiteren wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zu bezeichnen seien. Nach eingehender Darlegung der Verhältnisse in den einzelnen Flußgebieten sei die Landesanstalt für Gewässerkunde zu dem Schluß gekommen, daß, wenn die Wasserwirtschaft des Harzes gefördert werden solle, eine weitere staatliche Unterstützung der Gesellschaft nicht zu entbehren sei.

Die beteiligten Regierungen hätten daraufhin Kommissare für eine gemeinsame Beratung mit dem Vorstände der Gesellschaft ernannt und zwar war

die Königlich Preußische Regierung vertreten durch die Herren:

Geheimer Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher,  
Geheimer Regierungsrat Dr. Tull,  
Geheimer Baurat Tincauzer,  
Geheimer Oberbaurat Nolda,



Geheimer Oberregierungsrat Dr. Engelhard,  
Regierungs- und Baurat Ruprecht;  
die Herzoglich Braunschweigische Regierung durch die Herren:  
Staatsminister Hartweg, Exzellenz,  
Geheimer Regierungsrat Schultz,  
Regierungsrat Bartels,  
Landforstmeister Lindenberg,  
Regierungs- und Kammerrat Dr. Degener,  
Kreisbauinspektor Nagel;  
die Herzoglich Anhaltische Regierung durch die Herren:  
Geheimer Oberregierungsrat Lange,  
Oberforstrat Reuß.

Die Kommissare seien am 12. Dezember 1910 zu einer erstmaligen Besprechung zusammengetreten und hätten übereinstimmend den Beschluß gefaßt, in Braunschweig eine Zentralstelle einzurichten, und die dadurch entstehenden Mehrkosten durch die beteiligten Regierungen aufbringen zu lassen.

Um der Gefahr der Verteuerung und Erschwerung der Ausführung der geplanten wasserwirtschaftlichen Unternehmungen vorzubeugen, habe die Gesellschaft an die beteiligten Regierungen das Ersuchen gerichtet, die in Betracht kommenden Behörden anzuweisen, bei ihren Entscheidungen den wasserwirtschaftlichen Gesamtplan zu berücksichtigen. Die Regierungen hätten dem Antrage bereitwilligst entsprochen und die nachfolgenden Verfügungen erlassen:

Ministerium  
für  
Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Berlin W. 9, 28. Februar 1911.

Der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze teilen wir auf das gefl. Schreiben vom 17. Dezember vorigen Jahres ergebend mit, daß wir die Herren Oberpräsidenten zu Hannover und Magdeburg im Sinne dieses Schreibens verständigt haben.

Der Minister  
für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.  
gez. v. Schorlemer.

Der Minister  
der öffentlichen Arbeiten.  
gez. v. Tomming.

Der Minister  
für Handel und Gewerbe.  
gez. Schreiber.

---

Der Oberpräsident. Magdeburg, den 23. März 1911.

Nachdem die diesseitigen Herren Ressortminister sich bereit erklärt haben, dem Ausbau der Harzflüsse und insbesondere der Anlage von Talsperren zur Kraftgewinnung und Abwendung von Hochwassergefahren näher zu treten, habe ich die Genehmigungs-

behörden anweisen lassen, bei Genehmigung von Anlagen, die eine Bebauung des für die Überstauung vorgesehenen Geländes oder die Zulassung anderer Stauanlagen für Wassertriebwerke an den aufzustauenden Wasserläufen oder endlich die Gründung von Überlandzentralen in den Vorlanden des Harzes betreffen, in eine Prüfung einzutreten, ob und inwieweit die Anlagen vorbezeichneter Art die dortigen Projekte berühren, und soweit es gesetzlich zulässig ist, darauf hinzuwirken, daß eine Gefährdung der von der Gesellschaft geplanten Unternehmungen tunlichst vermieden wird.

Euer Hochwohlgeboren darf ich wohl ergebenst anheimstellen, die in Frage kommenden Projekte den beteiligten Landräten zugänglich zu machen, damit diese sich über die von Ihnen etwa zu ergreifenden Maßnahmen rechtzeitig ein Bild machen können.

gez. von Hegel.

An

Herzogliche Regierung, Abteilung des Innern,

hierselbst.

Zwischen den Staatsregierungen des Königreichs Preußen, des Herzogtums Braunschweig und des Herzogtums Anhalt sind Verhandlungen eingeleitet, dem Ausbau der Harzflüsse und der Anlage von Talsperren zur Kraftgewinnung und Abwendung von Hochwassergefahren näher zu treten. Die nach dieser Richtung hin erforderlichen Vorarbeiten werden durch eine mit technisch vorgebildeten Beamten zu besetzende Zentralstelle erfolgen, welche der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze in Braunschweig angegliedert werden soll.

Wir ersuchen deshalb, bei Genehmigung von Anlagen, die eine Bebauung des für die Überstauung vorgesehenen Geländes oder die Zulassung anderer Stauanlagen für Wassertriebwerke an den aufzustauenden Wasserläufen oder endlich die Gründung von Überlandzentralen des Harzes betreffen, in eine Prüfung einzutreten, ob und inwieweit die Anlagen vorbezeichneter Art die Projekte der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze berühren und, soweit es gesetzlich zulässig ist, darauf hinzuwirken, daß eine Gefährdung der von der Gesellschaft geplanten Unternehmungen tunlichst vermieden wird.

Für das Herzogtum Anhalt kommen die Flußgebiete der Selke, Eine, Wipper und Bode in Betracht. Wir haben den Vorsitzenden der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze ersucht, sobald bestimmte Projekte, die das anhaltische Interessengebiet berühren, aufgestellt sind, solche der Herzoglichen Regierung, Abteilung des Innern, sowie den Herzoglichen Kreisdirektoren in Ballenstedt und Bernburg zugänglich zu machen,

damit diese sich über die von ihnen etwa zu ergreifenden Maßnahmen rechtzeitig ein Bild machen können.

Wir ersuchen, die genannten beiden Kreisdirektionen hiervon zu verständigen.

Dessau, den 5. Mai 1911.

Herzoglich Anhaltisches Staatsministerium.

In Vertretung: gez. Lange.

Braunschweig, den 11. Mai 1911.

Das Herzoglich Braunschweig-Lüneburgische  
Staatsministerium

an

die Herzoglichen Kreisdirektionen.

Am 12. Dezember 1910 hat in Braunschweig zwischen Beauftragten der Königlich Preussischen, der Herzoglich Anhaltischen und der Herzoglich Braunschweigischen Regierung eine Aussprache über die staatliche Unterstützung der wasserwirtschaftlichen Pläne der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze stattgefunden. Über das Ergebnis dieser Besprechung gibt die in je einem Abzuge beigefügte Niederschrift vom 10. Januar 1911 Aufschluß. Nachdem die in der kommissarischen Verhandlung vereinbarten grundsätzlichen Gesichtspunkte und insbesondere die Errichtung der Zentralstelle in hiesiger Stadt unter Vorbehalt der Regelung der Kostenverteilungsfrage die Billigung der beteiligten drei Staatsregierungen gefunden haben, werden die zur Durchführung der allgemeinen Vereinbarung noch erforderlichen Verhandlungen zwischen den Vertretern der Regierungen bereits in nächster Zeit eingeleitet werden. Da diese Verhandlungen aber voraussichtlich geraume Zeit in Anspruch nehmen werden und die eingehende Bearbeitung der bisherigen allgemeinen Pläne sowie die Vorbereitungen für die etwaige Errichtung und Finanzierung besonderer Unternehmungen nur allmählich erfolgen können, ist es nicht ausgeschlossen, daß die in Aussicht genommenen Pläne der Erbauung von Talsperren in der Zwischenzeit erschwert, verteuert oder sogar unmöglich gemacht werden, sei es, daß das für die Überstauung vorgesehene Gelände bebaut wird, oder daß an den aufzustauenden Wasserläufen andere Stauanlagen für Wassertriebwerke zugelassen werden, oder daß die für die spätere Kraftentnahme in Betracht kommenden Absatzgebiete in dem vor dem Harze liegenden Lande schon vorweg von Überlandzentralen versorgt werden. Es wird sich daher empfehlen, daß nach Eingang von Anträgen auf Erteilung der Genehmigung von Anlagen der bezeichneten Art geprüft wird, ob

und inwieweit durch die Anlagen die Pläne der Gesellschaft berührt werden. Gegebenenfalls wird, soweit es gesetzlich zulässig ist, darauf hinzuwirken sein, daß eine Gefährdung der von der Gesellschaft geplanten Unternehmungen möglichst vermieden wird. Wir bemerken hierzu, daß die für die einzelnen Flußläufe in Aussicht genommenen Stauanlagen im großen und ganzen bereits festliegen und die Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze hier den beteiligten Behörden auf ihr Ansuchen gern jede gewünschte Auskunft erteilen wird.

gez. Hartwieg.

Am 19. Mai habe darauf eine zweite Besprechung der Kommissare stattgefunden, auf der über die nachfolgenden, der Gesellschaft vorzuschlagenden Vereinbarungen ein Einverständnis erzielt wurde:

1. Bei der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze wird eine »Technische Abteilung« errichtet.

2. Die Technische Abteilung setzt sich zusammen aus mehreren (zunächst zwei) höheren Beamten des Wasserbaufaches, die seitens der Königlich Preußischen Staatsregierung der Gesellschaft urlaubsweise zur Verfügung gestellt werden, sowie den nötigen Hilfskräften. Ihr Leiter ist der dienstälteste der höheren Beamten. Die den Königlich Preußischen Beamten von der Gesellschaft zu gewährende Vergütung muß dem ihnen nach ihrem Dienstalter zustehenden Dienst Einkommen (Gehalt oder Remuneration und Wohnungsgeldzuschuß) gleichkommen.

3. Die Technische Abteilung ist hinsichtlich der in Angriff zu nehmenden Arbeiten an die Weisungen des Vorstandes der Gesellschaft gebunden und hat sich bei Ausführung der Arbeiten in allen wichtigen Angelegenheiten im Einvernehmen mit dem Vorstande zu halten. Sie verkehrt in den Angelegenheiten ihres Arbeitsbetriebes als »Technische Abteilung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze« unmittelbar mit Behörden und Privaten, soweit nicht der Vorstand sich diesen Verkehr für grundsätzliche Fragen allgemein oder für wichtigere Einzelfragen besonders vorbehält. Den inneren Dienstbetrieb der Technischen Abteilung regelt ihr Leiter im allgemeinen selbständig.

4. Die Technische Abteilung hat folgende Aufgaben:

- a) Sammlung, einheitliche Bearbeitung und Vervollständigung der vorhandenen Beobachtungen über Niederschlag und Abfluß in den Gebieten der wichtigeren Gewässer des Harzes mit dem Ziele, einen klaren Überblick über die Größe, die örtliche und zeitliche Verteilung der zur Verfügung stehenden Wassermassen zu gewinnen. Allgemeine technische und wasserwirtschaftliche Prüfung der vorhandenen Möglichkeiten, durch Speicherbecken, Stauweiher

und sonstige dem Ausgleich des Abflusses dienende Anlagen Wasserschäden zu verhüten und die Ausnutzung des Wassers zu erhöhen.

- b) Ausführung allgemeiner Vorarbeiten für solche wasserwirtschaftliche Einzelunternehmungen, die besonders aussichtsvoll erscheinen, einschließlich der Aufstellung von Kostenanschlägen, die für die Gewinnung leistungsfähiger Träger des Unternehmens als Grundlage dienen können.

5. Ob und wieweit die Aufstellung genauer Bauentwürfe für Unternehmungen der unter 4b erwähnten Art der Technischen Abteilung übertragen werden kann, bleibt besonderer Entscheidung von Fall zu Fall vorbehalten. Die Kosten der Entwurfsarbeiten sind in solchen Fällen von dem Unternehmer zu tragen.

6. Bei der Erfüllung ihrer Aufgaben hat sich die Technische Abteilung unter Beachtung der in Ziffer 3 getroffenen Bestimmungen im Einvernehmen mit der Königlich Preussischen Landesanstalt für Gewässerkunde zu halten. Für die unter 4a aufgeführten Aufgaben wird die Landesanstalt im allgemeinen wie auch in einzelnen besonderen Fällen die erforderliche Anleitung erteilen.

7. Die Gesellschaft hat vor Beginn jedes Arbeitsjahres einen Arbeitsplan für den Arbeitsbetrieb der Technischen Abteilung aufzustellen und am Schlusse des Arbeitsjahres einen Bericht über deren Tätigkeit zu erstatten. Arbeitsplan und Geschäftsbericht sind der Königlich Preussischen Landesanstalt für Gewässerkunde vorzulegen, welche sie den beteiligten drei Staatsregierungen mit ihrem Begleitbericht einreicht. Etwaige Wünsche der Regierungen hinsichtlich des Arbeitsplanes sind zu berücksichtigen.

8. Die Gesellschaft erhält von den Staatsregierungen Preußen, Braunschweig und Anhalt unter Wegfall der von diesen bisher gewährten Beihilfen jährliche Zuschüsse, die zur Deckung der durch Beiträge der Mitglieder usw. nicht gedeckten Ausgaben für die gesamte Tätigkeit bestimmt sind. Da die Ausgaben der Gesellschaft nach dem Voranschlage auf rund 40 000  $\mathcal{M}$  für das Jahr berechnet sind und die Mitgliederbeiträge sich auf rund 6000  $\mathcal{M}$  belaufen, werden die staatlichen Zuschüsse bis auf weiteres auf 34 000  $\mathcal{M}$  im Jahre bemessen. Hiervon übernimmt Preußen einstweilen  $\frac{26}{34} = 26\,000$   $\mathcal{M}$ , Braunschweig  $\frac{7}{34} = 7\,000$   $\mathcal{M}$  und Anhalt  $\frac{1}{34} = 1\,000$   $\mathcal{M}$ . Die Zahlung der staatlichen Zuschüsse geschieht vierteljährlich im voraus.

9. Von der Gesellschaft ist vor Beginn eines jeden Arbeitsjahres ein Voranschlag über ihre gesamten Einnahmen und Ausgaben aufzustellen. Dieser Voranschlag ist, ebenso wie die Rechnung für das letztabgeschlossene Arbeitsjahr und der Jahresbericht über die gesamte Tätigkeit der Gesellschaft, den drei Staatsregierungen vorzulegen.

10. Die Gesellschaft unterwirft sich den vorstehenden Bestimmungen.

Zu Punkt 4a wurde von den Herzoglich Anhaltischen Herren Kommissaren dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß in die allgemeinen Vorarbeiten möglichst bald auch das Anhaltische Gebiet einbezogen werde.

In bezug auf Punkt 4b war man sich darüber einig, daß es sich empfehlen werde, zunächst die Pläne für die Oker und Oder mit den dazu gehörigen Flüssen in Angriff zu nehmen und daneben, soweit es mit den verfügbaren Arbeitskräften zu erreichen sei, auch andere Projekte zu fördern.

Im Interesse der notwendigen Wahrung des Zusammenhanges zwischen den Plänen der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze und den Arbeiten der staatlichen Bauämter hinsichtlich des Unterlaufs der Harzflüsse sollen von Fall zu Fall die erforderlichen Vereinbarungen zwischen der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze und den zuständigen staatlichen Stellen getroffen werden.

Herr Geheimer Regierungsrat Dr. Stegemann bat, daß von der Königlich Preussischen Staatsregierung die beiden oberen Baubeamten möglichst bald, wenn angängig schon zum 15. Juni d. J. zur Verfügung gestellt werden.

Der Vorstand habe in seiner gestrigen Sitzung einstimmig beschlossen, der Generalversammlung die Annahme der vorgeschlagenen Vereinbarungen zu empfehlen.

Die Versammlung erklärt sich darauf einstimmig mit den Vereinbarungen einverstanden.

---

## Punkt 2 der Tagesordnung:

### **Geschäftsbericht.**

Berichterstatter: Dr. Thoms.

Die Gesellschaft befand sich, solange die angestrebte und inzwischen, wie Sie von dem Herrn Vorsitzenden soeben gehört haben, in einer für unsere Arbeiten so förderlichen Weise erfolgten Stellungnahme der Regierungen noch nicht vorlag, in einem Übergangsstadium, das sich natürlich auch im Fortgang unserer Arbeiten ausprägte. Abgesehen davon, daß die uns zur Verfügung stehenden Mittel schon lange keineswegs mehr der Größe und dem Umfange unserer Arbeiten entsprachen und uns in unseren Zielen notwendige Beschränkung auferlegten, schien es auch nicht ratsam, in diesem Stadium neue Arbeiten aufzunehmen. Insbesondere waren wir, im Hinblick auf die zu erwartende Stellungnahme der Regierungen, gezwungen, gegenüber dem zum Teil mit größter Schärfe auftretenden Drängen der in unseren Abteilungen organisierten Flußinteressenten auf praktische Inangriffnahme der Projekte uns größte Zurückhaltung aufzuerlegen. Ein an die beteiligten Regierungen gerichtetes Gesuch der Ecker-

interessenten, geeignete Schritte zur Verwirklichung des Ecker-talsperrenprojektes zu unternehmen, konnte daher unsererseits im Hinblick auf die abzuwartende grundsätzliche Verständigung der beteiligten Regierungen nicht unterstützt werden. Als verfrüht und daher unzeitgemäß erwies sich auch das Vorgehen des auf der letzten in Celle stattgehabten Generalversammlung gewählten Sonderausschusses für das Flußgebiet der Oker, der die Inangriffnahme der in den Flußgebieten der Oker und ihrer Nebenflüsse geplanten Talsperren betreiben sollte. Obwohl seitens der in Betracht kommenden Kreise den Projekten, wie es sich zeigte, viel Sympathie entgegengebracht wurde und die wirtschaftliche Bedeutung der Talsperren, namentlich auch für das Unterland, allgemein anerkannt wurde, so waren sie begreiflicherweise doch so lange nicht in der Lage, bestimmte finanzielle Garantien zu übernehmen, als nicht der Umfang der wirtschaftlichen Einwirkung der Hochfluten sowie des Niedrigwassers auf die angrenzenden Landesstücke festgestellt worden ist. Es entsteht hier, wie übrigens auch in anderen Flußläufen, für die Gesellschaft die in die speziellere Bearbeitung fallende und alsbald zu lösende weitere Aufgabe, den Verlauf der besonders schädlichen Hochwasser festzulegen und diejenigen Wassermengen festzustellen, die ohne Nachteil für die Unterlieger der Sperre zum Abfluß gebracht werden können. Mit besonderem Nachdruck traten die Bestrebungen auf eine schleunige Verwirklichung der Projekte in der Oderabteilung auf. Wenn auch die Odertalsperre in technischer Hinsicht genügend bearbeitet erscheint und mit an der Spitze der aussichtsreichsten und rentabelsten Anlagen des Harzes steht, so sah sich die Gesellschaft doch um so mehr veranlaßt, auch hier ihren Standpunkt zu wahren, als man geneigt war, das Projekt in der Hauptsache unter dem Gesichtspunkte der Kraftverwertung ohne genügende Berücksichtigung der Unterlieger und der Hochwasserschadenverhütung zu betrachten. Es ist daher zu begrüßen, daß sich die Unterlieger, insbesondere die Anlieger der Leine und Innerste, zu regen beginnen, um eine die Gesamtinteressen des Flußsystems der Leine und ihrer Quellflüsse umfassende Organisation ins Leben zu rufen, auf deren Boden sich am besten der wünschenswerte Ausgleich der Interessen der Ober- und Unterlieger stattfinden wird. Die konstituierende Sitzung der Leineabteilung soll demnächst, nachdem bereits Besprechungen stattgefunden haben, in Hannover abgehalten werden. Vom Standpunkt der Gesellschaft ist dieser Zusammenschluß der Interessenten nach Flußsystemen nur zu begrüßen, da sie am besten das gewährleistet, was die Gesellschaft stets angestrebt hat, die einheitliche systematische wasserwirtschaftliche Bearbeitung ganzer Flußsysteme. Auch hinsichtlich der Bode haben mit dem Vorstände der dortigen Abteilung Verhandlungen stattgefunden. Dem Bearbeiter dieses Gebietes, Herrn Kreisbauinspektor Fricke, ist es gelungen, die dortigen Arbeiten, besonders in der letzten Zeit, wesentlich

zu fördern. Einer baldigen Durchführung der dortigen Projekte stellen sich insofern Schwierigkeiten entgegen, als die Unterlieger durch die Meliorationen bei Crottorf in so erheblichem Maße finanziell in Anspruch genommen sind, daß sie in absehbarer Zeit nicht in der Lage sein werden, neue Verpflichtungen einzugehen. In der Helmeabteilung sind seit der letzten Generalversammlung Besprechungen nicht abgehalten worden. Nach Lage der dortigen Verhältnisse wird hier in absehbarer Zeit mit der praktischen Inangriffnahme größerer wasserwirtschaftlicher Maßnahmen nicht zu rechnen sein. Soweit wir unterrichtet sind, ist jedoch, unter Verwendung des Wassers des Netzkaterteiches, die Errichtung einer Überlandzentrale beabsichtigt. Von dem Bearbeiter des dortigen Projektes, Herrn Oberlandmesser Jasper, wird betont, daß dieses Projekt nicht nur keine Benachteiligung der sonstigen dort geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen darstellt, sondern vielmehr geeignet sein wird, die spätere Durchführung der Gesamtprojekte fördernd zu beeinflussen.

Waren wir gezwungen, uns in unserer Tätigkeit nach außen und im Verkehr mit den Abteilungen Beschränkungen aufzuerlegen und Zurückhaltung zu üben, so konnten unsere sonstigen Arbeiten doch, soweit es unsere Mittel zuließen, in vollem Maße weitergefördert werden. Vor allem sind die grundlegenden Messungen zur Feststellung der Wassermengen und des Abfluvorganges der Flüsse regelmäßig fortgesetzt worden und dadurch ein für alle späteren Arbeiten wichtiges Material geschaffen worden. Unsere Messungen, die wir im Harz unter den schwierigsten Verhältnissen vorzunehmen hatten, erstrecken sich nunmehr auf vier Jahre; ihre Ergebnisse sind nach diesem Zeitraum wohl geeignet, bestimmte Anhaltspunkte für unsere Projektierungsarbeiten zu geben. Selbstverständlich werden die Messungen stets nur Annäherungswerte erbringen können, die jedoch mit zunehmender Dauer immer mehr der Wirklichkeit entsprechen werden.

Ferner sind auf Anregung und unter Mitwirkung der Herren technischen Sachverständigen seit der letzten Generalversammlung eine Reihe von Meßstationen neu eingerichtet worden, während andererseits die Beobachtungen an verschiedenen Meßstellen, die einem dringenden Bedürfnis nicht mehr entsprachen, wieder eingestellt worden sind. Im einzelnen ist folgendes geschehen:

1. Einrichtung neuer Pegelstellen:

a) mit selbstregistrierendem Pegel:

- in der Oder: Meßwehr unter der Flößwehrbrücke im Odertal,
- in der Bode: bei Wendefurth unterhalb der Bodebrücke,
- in der Holtemme: am Meßwehr an der geplanten Tal-sperre bei der Steinernen Renne,
- im Zillierbach: am Meßwehr unterhalb der geplanten Sperrstelle im Zillierbachtal;



- b) mit Ablesepegel:
  - in der kalten Bode bei Königshof: im Betriebsgraben der Hütte und im Flußbette am Bahnhofe,
  - in der warmen Bode bei Königshof: im Mühlengraben und im Flußbette unterhalb der Forstwegsbrücke;
- 2. Einrichtung neuer Regenmeßstellen:
  - im Bodegebiete: Station Tanne im Februar 1911 auf Veranlassung des Herrn Kreisbauinspektors Fricke,
  - im Ilsegebiet: Station Scharfenstein auf Veranlassung des Herrn Kreisbauinspektors Nagel;
- 3. Einstellung von Beobachtungen an Pegelstellen:
  - a) Wiedelah, hölzerne Okerbrücke,
  - b) Halchter, Eisenbahnbrücke über der Oker,
  - c) Helenenstift bei Harzburg (Radau);
  - d) Forsthaus Eckerkrug (Ecker),
  - e) Forsthaus Schimmerwald (Ecker),
  - f) Vorwerk Wennerode (Ecker),
  - g) Ilsenburg, Hotel »Prinzeß Ilse« (Ilse),
  - h) Ilsenburg, Eisenbahnbrücke und Mühlengraben,
  - i) Wasserleben, Eisenbahnbrücke und Mühlengraben,
  - k) Veckenstedt.

Es erscheint wünschenswert, daß auch in Zukunft der Ausgestaltung des Beobachtungsnetzes volle Aufmerksamkeit zugewandt wird und entsprechende Erweiterungen desselben vorgenommen werden. Vor allem ist hier die Errichtung von Meßwehren in der Oker, Oder und Innerste, sowie in den östlichen Flußtälern des Harzes, in der Bode, Eine, Wipper und Selke zu nennen. Ferner dürfte die Errichtung von Ablesepegeln in den Gebieten der Wipper, Innerste und Rhume in Betracht kommen. In gleicher Weise erscheint eine Vervollständigung und Ergänzung des Niederschlagsbeobachtungsnetzes mit besonderer Berücksichtigung der Flußgebiete der Selke und Wipper erforderlich. Endlich wird alsbald auch auf die bisher wegen der beschränkten Mittel immer wieder zurückgestellte Ausdehnung des Beobachtungsdienstes auf das Vorlandgebiet des Harzes Bedacht genommen werden müssen.

Im Zusammenhang mit den technischen Arbeiten sind auf Ersuchen der Gesellschaft durch die Königliche Geologische Landesanstalt unter Leitung des Herrn Bezirksgeologen Dr. Siegert im Staubereich des Zillierbaches, im Eckertal und im Bau- und Staubereich der Odertalsperre geologische Untersuchungen vorgenommen worden. Ihre im allgemeinen günstigen Ergebnisse sind in ausführlichen Gutachten der Königlichen Geologischen Landesanstalt der Gesellschaft mitgeteilt worden. Dringend erscheint zurzeit die Vornahme entsprechender geologischer Untersuchungen im Steinfeld bei Vienenburg mit Rücksicht auf die dort geplante aussichtsreiche Anlage eines Stauweihers.

Neben diesen allgemeinen Aufgaben sind insbesondere die Projektierungsarbeiten im Oker-, Oder- und Eckergebiet gefördert worden. Auf Wunsch des Herrn Kreisbauinspektors Nagel, des Bearbeiters des Eckerprojektes, ist durch Herrn Baurat Mattern (Berlin) eine Nachprüfung desselben vorgenommen worden. Das Gutachten faßt die Ergebnisse der Nachprüfung folgendermaßen zusammen:

»Es liegt hier somit ein gesunder Plan vor. Die Rentabilität der Talsperrenanlage erscheint gesichert, wenn ein genügender Kraftabsatz, wie zu hoffen, vorhanden ist. Die Ausführung des Unternehmens kann daher empfohlen werden.«

Vielfach haben die Projektierungsarbeiten zu ganz neuen Kombinationen geführt. So wird im Gebiet der Oker nach den neuesten Planungen von der Anlage von Talsperren in der Radau und Ilse voraussichtlich abgesehen werden können. Die Hochwässer dieser Flüsse sollen nunmehr durch Stollen der Eckerperre zugeführt werden. Ferner ist der generelle Entwurf eines Stauweiher im Felde oberhalb Vienenburg fertiggestellt worden. Bereits Herr Baurat Ruprecht hat in seinem Gutachten über die bisherige Wirksamkeit der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze auf die Wichtigkeit des Ausbaues der unterhalb der Sperren gelegenen Gefälle hingewiesen, während die Gesellschaft stets die Überzeugung vertreten hat, daß zur Beseitigung der Hochwässer auch im Mittel- und Unterlauf Stauweiher angelegt werden müßten. Das Stauweiherprojekt bei Vienenburg entspricht beiden Forderungen. Der Stauweiher oberhalb Vienenburg soll nach den vorliegenden Berechnungen einen Fassungsraum von 40 000 000 cbm erhalten; die zu erzielende Kraft beträgt bei einem gesamten Baukostenbetrage von 7 000 000 M 2300 Dauer-P.S. Es wird erwartet, daß man mit Hilfe dieses Stauweiher imstande sein wird, das gesamte Wasser der Oker bis zur Radaumündung auszugleichen, sowie das Hochwasser der Radau bis zur Einmündung in die Oker zu Kraftzwecken zu verwerten.

Was die Bode anbetrifft, so haben die neueren Messungen und Berechnungen ergeben, daß die in Wirklichkeit vorhandenen Wassermengen, die zurzeit von der Deutschen Talsperrenengesellschaft in Hannover angenommenen beträchtlich übersteigen; eine andere Gestaltung des dort vorgesehenen Sperrensystems nach Zahl und Anordnung wird daher erforderlich werden. Ferner wird sich infolge der größeren Wassermengen nicht, wie angenommen war, ein Kraftgewinn von 6000 P.S., sondern von mehr als 8000 P.S. ergeben, wodurch das finanzielle Ergebnis der Kraftausnutzung eine wesentlich günstigere Gestaltung erhält.

Hinsichtlich der Odertalsperre, die mit einem Kraftwerk an der Rhumequelle kombiniert werden soll, hat sich die Landesanstalt für Gewässerkunde dahin geäußert, daß das Unternehmen allen ähnlichen Anlagen im Harze an Wirtschaftlichkeit erheblich überlegen ist. Die Gesteungskosten werden sich voraussichtlich

belaufen auf 1,4  $\text{ö}$  für eine P.S.-Stunde, und 2  $\text{ö}$  für eine Kilowattstunde ab Kraftwerk.

Neu aufgenommen sind Projektierungsarbeiten in der Innerste, wo sich außerordentlich günstige Verhältnisse für die Anlage von Stauweihern ergeben haben, sowie in der Selke, Wipper und Eine, die bisher infolge der beschränkten Mittel nicht berücksichtigt werden konnten.

Der Stand der einzelnen Projekte ist auf Grund der zurzeit vorliegenden Berechnungen nach Umfang, Kosten und Kraft-erzeugung folgender:

	Stauinhalt:	Kosten:	Kraft:
	cbm	$\mathcal{M}$	P.S.
Bode:			
Bode . . . . .	53,4 Mill.	16,5 Mill.	8000
Holtemme . . . . .	2,1 »	2,10 »	80
Zillierbach . . . . .	4,0 »	2,75 »	175
Drämbach . . . . .	1,8 »	1,80 »	55
Selke . . . . .	20,0 » ( 8,5 )	4,4 »	440
	81,3 Mill.	27,55 Mill.	8750
Oder:			
Oder . . . . .	22,0 Mill. ( 2,0 )	5,79 Mill.	1200
» (Rhumekraftwerk)	— »	1,21 »	2200
Sieber . . . . .	18,0 » ( 4,3 )	4,9 »	900
Söse . . . . .	6,0 » ( — )	2,0 »	500
	46,3 Mill. ( 6,3 )	13,9 Mill.	4800
Innerste . . . . .	31,8 » ( 6,7 )	5,0 »	800
	77,8 Mill. (13,0 )	18,9 Mill.	5600
Oker:			
Oker . . . . .	26,0 Mill. ( 4,0 )	7,1 Mill.	1500
Ecker . . . . .	8,3 » ( 2,25 )	3,3 »	600
Okerstauweiher . . . .	42,3 » (11,8 )	7,0 »	2200
	76,6 Mill. (18,05)	17,4 Mill.	4300
Wipper:			
Eine . . . . .	8,0 Mill. ( 4,0 )	2,6 Mill.	140
Wipper . . . . .	10,0 » ( 3,85 )	2,8 »	250
	18,0 Mill. ( 7,85 )	5,4 Mill.	390
<hr/>			
Insgesamt: 253,8 Mill. (47,4 ) 69,25 Mill. 19040			

Im Mittel würde demnach 1 cbm Sammelraum, einschließlich Hochwasserschutzraum und Kraftwerk, 27,3  $\text{ö}$ , die ausgebaute Dauer-P.S. aber, einschließlich der Kraftwerke und Sammelraum im Mittel, auf 1340  $\mathcal{M}$  zu stehen kommen, ein Ergebnis, das als recht günstig bezeichnet werden kann.

Hervorzuheben ist jedoch, daß die Ergebnisse keineswegs als abgeschlossen zu betrachten sind, es vielmehr, wie auch die Landesanstalt für Gewässerkunde in ihrem Gutachten über die bisherige Wirksamkeit der Gesellschaft zur Förderung der Wasser-

wirtschaft im Harze betont, nicht ausgeschlossen ist, daß durch weitere technische Verbesserungen der bisher aufgestellten Pläne der Geldbedarf sich vermindern lassen wird.

Von grundlegender Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit unserer Talsperren werden zweifellos die Verwertungsmöglichkeiten der in den Talsperren gewonnenen Wasserkräfte sein. Aus diesem Zusammenhang heraus haben wir der Entwicklung der Überlandzentralen in unserem Gebiete besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Bereits in unserem mit der Denkschrift überreichten Anschreiben an die beteiligten Regierungen haben wir nicht unterlassen, besonders hervorzuheben, daß eine baldige Inangriffnahme der Projekte im Hinblick auf die in Entstehung begriffenen Überlandzentralen, die bald das ganze Absatzgebiet beherrschen, wünschenswert ist. An sich kann die Entstehung der Überlandzentralen auch von unserem Standpunkte nur willkommen sein; sie sind unsere Pioniere, erschließen das Absatzgebiet und entheben uns der Notwendigkeit, Reservekraftzentralen, Leitungsnetze usw. zu bauen, ersparen uns so also Kapital und verringern das Risiko. Die Art und Weise aber, wie diese Entwicklung vor sich geht, schließt sicher eine Gefahr für unsere Bestrebungen in sich. Vor allem ist es der Umstand, daß dem privaten Betriebsinhaber der Überlandzentralen das Straßenmonopol erteilt wird, der hierzu Veranlassung gibt. Meine Herren! Es ist in diesen Tagen viel in Verbindung mit den Überlandzentralen von Installations- und Materialmonopolen die Rede gewesen, eine Frage, die jedoch von nur geringer Bedeutung ist gegenüber der abgründigen Frage der Erteilung des ausschließlichen Rechtes an Private, die Wege der Provinzen, Kreise, Gemeinden für sich in der ganzen Zukunft in Anspruch zu nehmen. Schon jetzt scheidet so für uns ein großer Teil des für den Absatz der elektrischen Kraft in Betracht kommenden Gebietes aus. Das bedeutet, daß wir nicht anders unsere Kraft als durch Vermittelung der privaten Überlandzentralen verwerten können und alle Vorteile der billigen Wasserkraft nur ihnen zu gute kommen, wenn sie überhaupt bereit sind, sie abzunehmen. Zwar ist in den mit den Überlandzentralen abgeschlossenen Verträgen verschiedentlich auf unsere Talsperren Rücksicht genommen, als sie unter bestimmter Voraussetzung gezwungen sein sollen, die Talsperrenkraft abzunehmen, aber die Auslegung dieser Vertragsbestimmungen und ihre Einwirkungen auf unsere Projekte lassen sich keineswegs übersehen. Es ist zu hoffen, daß die heutigen Beratungen eine Klärung der Verhältnisse bringen werden, jedenfalls wollte ich nicht unterlassen, auch an dieser Stelle auf die Frage, die uns verschiedentlich beschäftigt hat, hinzuweisen. Das Idealste wäre, wenn, wie es in Derenburg eine Zeitlang zu hoffen war, die Kreise sich zu Trägern der Kraftverwertung machen würden. Wenn, wie behauptet wird, das Straßenmonopol eine notwendige Voraussetzung für Überlandzentralen bildet — in anderen Ländern, so in Italien, hat die Überland-

zentralenfrage, soweit ich unterrichtet bin, auch ohne ein solches Monopol eine große Entwicklung genommen — ich sage, wenn ein solches Monopol sich nicht vermeiden läßt, dann dürfte es zweckmäßig sein, wenn es sich öffentliche Körperschaften vorbehielten. Andernfalls bringen uns die Straßenmonopole, wenn anders wir unsere Kraft absetzen wollen, auf Gnade und Ungnade in die Gewalt der privaten Überlandzentralen. Die Frage ist jedenfalls von größter Wichtigkeit für die Bestrebungen der Gesellschaft und bedarf, damit nichts versäumt werde, auch fernerhin unserer fortgesetzten Aufmerksamkeit.

Die weitere Tätigkeit der Gesellschaft, die nunmehr in den technischen Arbeiten, entsprechend den Vereinbarungen zwischen den beteiligten Regierungen und der Gesellschaft, durch die technische Abteilung entlastet werden wird, wird sich, abgesehen hiervon, in dem gewohnten Rahmen bewegen.

1. Wir werden alle Vorgänge und Erscheinungen der Wasserwirtschaft beobachten, wissenschaftliches und technisches  
• Material sammeln, was zur Bearbeitung der Fragen in Betracht kommt.
2. Wir werden nach wie vor eine Sammelstelle bilden aller derjenigen Faktoren, die durch ihre Stellung in Wissenschaft, Technik und im Wirtschaftsleben unseres Gebietes, sowie durch die öffentlichen Interessen, die sie zu vertreten haben, geeignet sind, alle in Betracht kommenden Fragen von allen erforderlichen Gesichtspunkten aus, namentlich auch in wirtschaftlicher und speziell in finanzieller Beziehung, von großen Gesichtspunkten zu vertreten.
3. Wir werden ferner überall anregend und aufklärend wirken, Interesse wecken für die Bedeutung der Wasserwirtschaft, damit nichts versäumt wird, vielmehr Hand in Hand mit der rastlos fortschreitenden technischen Entwicklung alles getan wird, um die im Harz so glücklich vorhandenen Schätze an Gewässern zum Besten der Landeskultur, sowie der Erwerbsstände in Landwirtschaft, Gewerbe, Handel und Industrie, zum Besten der Gemeinwesen in Stadt und Land und der staatlichen Untersuchungen möglichst ausgiebig zu verwerten.
4. Wir werden allen bedeutungsvollen, nach Beantwortung drängenden Fragen unserer Gewässer, insbesondere der Ausnutzung der in den vorhandenen Gewässern gegebenen Wasserkräfte zur Erzeugung von Elektrizität unsere Aufmerksamkeit nach wie vor zuwenden.
5. Wir werden die bei der Aufstellung der generellen und speziellen Projekte erforderlichen volkswirtschaftlichen Untersuchungen über die Verwertung der Wasserkräfte, den Wasserstraßenverkehr, die Fischerei, die Bewässerung und die finanzielle Tragweite dieser Dinge aufzunehmen haben; wie überhaupt die Feststellungen der wirtschaftlichen Bedürfnisse, die den technischen Projektierungen zugrunde

gelegt werden müssen, in das Arbeitsgebiet der Gesellschaft fallen. So wird im Hinblick auf die aufgestellten Projekte untersucht werden müssen, inwieweit der Verhütung von Hochwasserfluten Rechnung zu tragen ist, ob ein Bedürfnis für Abgabe von Bewässerungswasser vorliegt, ob die Wasserversorgung von Ortschaften in Frage kommt, welche Grundkomplexe einer Melioration bedürftig sind, welche wirtschaftlichen Verhältnisse bei den Triebwerksbesitzern zu berücksichtigen sind usw.

6. Ferner werden die rechtlichen Voraussetzungen für eine rationelle Wasserkraftnutzung, für gemeinsame Ausführung von Talsperrenbauten, Regulierungen usw., insbesondere der Erlaß korrespondierender Landesgesetze vorzubereiten sein.
7. Es wird die Frage zu beantworten sein, wie die Durchführung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen praktisch in die Wege zu leiten ist, wer Träger der Unternehmungen sein soll, welche Organisation dafür in Betracht kommt und in welchem Umfange und in welcher Form die notwendige staatliche Mitwirkung und Beihilfe angestrebt werden muß.
8. Endlich wird mit Unterstützung seitens der Regierungen darauf hinzuwirken sein, daß eine wasserwirtschaftliche Zersplitterung in der Ausnutzung der Gewässer vermieden wird. Zu diesem Zwecke werden hierfür maßgebende Grundsätze auszuarbeiten sein, damit so eine einheitliche Durchführung aller erforderlichen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen gewährleistet wird.

Das gezeigte Entgegenkommen der Regierungen, ihre Bereitwilligkeit, uns auch ferner in unserer Arbeit wohlwollend zu unterstützen, eröffnet uns die frohe Aussicht, daß es uns gelingen wird, unsere Arbeiten zum Segen der in Betracht kommenden Landesteile auch in Zukunft wirksam zu fördern.

\* \* \*

Der Vorsitzende dankt dem Berichterstatter für seinen Bericht, der darauf die Genehmigung der Versammlung findet.

---

### Punkt 3 der Tagesordnung:

#### **Vorlage des Rechnungsabschlusses für die Jahre 1909/10 und 1910/11 und des Voranschlages für das Jahr 1911/12.**

Berichterstatter: Kreisdirektor Krüger (Wolfenbüttel).

Die von Herrn Dr. Thoms in Vertretung des behinderten Herrn Berichterstatters vorgetragenen Rechnungsabschlüsse für die Jahre 1909/10 und 1910/11 und der Rechnungsvoranschlag für das Jahr 1911/12 finden die Genehmigung der Versammlung.

Die sich aus den Jahren 1909/10 und 1910/11 ergebenden Mehrausgaben in Höhe von 4212,26 *ℳ* sollen durch besondere Beiträge im Laufe der nächsten Jahre gedeckt werden.

# Rechnungsabschlüsse der Gesellschaft zur Förderung

	Einnahmen	1909/10		1910/11
		<i>M</i>	<i>S</i>	<i>M</i>
1	Kassenbestand . . . . .	165	29	—
2	Beiträge von staatlichen Behörden und Anstalten	7 909	50	7 970
3	Beiträge von Gemeindebehörden und kommunalen Anstalten . . . . .	1 630	—	1 720
4	Beiträge von Korporationen und Vereinen . . .	2 219	70	2 220
5	Beiträge von außerordentlichen Mitgliedern . .	285	—	515
6	Einmalige außerordentliche Beiträge . . . . .	5 200	—	—
7	Außerordentliche Beiträge der Abteilungen . . .	1 706	85	—
8	Verschiedenes . . . . .	—	60	511
9	Zinsen . . . . .	70	40	59
Gesamteinnahme 1909/10 19 187,34 <i>M</i>				
Gesamtausgabe 1909/10 . 22 090,14 »				
Mehrausgabe 1909/10 . . 2 902,80 <i>M</i>				
Gesamteinnahme 1010/11 12 995,85 <i>M</i>				
Gesamtausgabe 1910/11 . 14 305,31 »				
Mehrausgabe 1910/11 . . 1 309,46 <i>M</i>				
Gesamtmehrausgabe 4 212,26 <i>M</i>				
Summa		19 187	34	12 995

**Wasserwirtschaft im Harze für die Jahre 1909/10 und 1910/11.**

	Ausgaben	1909/10		1910/11	
		<i>M</i>	<i>φ</i>	<i>M</i>	<i>φ</i>
1	Geschäftsführung, Registratur und Schreibkräfte	4 696	52	4 564	08
2	Porto und Schreibbedarf . . . . .	497	95	427	79
3	Miete für Bureauräume . . . . .	—	—	400	—
4	Drucksachen . . . . .	2 718	51	333	87
5	Bücher und Zeitschriften . . . . .	94	10	135	85
6	Reisekosten . . . . .	2 120	92	890	37
7	Verschiedenes . . . . .	223	60	252	—
8	Technische Untersuchungen . . . . .	6 324	10	4 421	27
9	Anlage eines Meßwehres in der Luppode . . .	383	23	—	—
10	Anschaffung eines hydrometrischen Flügels . .	239	50	—	—
11	Projektierung einer Eckertalsperre . . . . .	1 101	55	—	—
12	Beobachtung der Meßstationen . . . . .	2 924	85	2 552	05
13	Reparaturen an Wehren . . . . .	417	31	328	03
14	Anschaffung eines selbstregistrierenden Pegels .	348	—	—	—
		Summa	22 090 14	14 305	31



# Rechnungsvoranschlag der Gesellschaft zur Förderung

Pos.	Einnahmen	M
1	Beihilfe der Königl. Preußischen Regierung . . . . .	26 000 —
2	Beihilfe der Herzogl. Braunschweigischen Regierung . .	7 000 —
3	Beihilfe der Herzogl. Anhaltischen Regierung . . . . .	1 000 —
4	Beiträge von staatlichen Behörden und Anstalten . . .	1 920 —
5	Beiträge von Gemeindebehörden und kommunalen An- stalten . . . . .	1 670 —
6	Beiträge von Korporationen und Vereinen . . . . .	2 110 —
7	Beiträge von außerordentlichen Mitgliedern . . . . .	300 —
Summa		40 000 —

Wasserwirtschaft im Harze für das Rechnungsjahr 1911/12.

Pos.	Ausgaben	M	g
1	Besoldung des Geschäftsführers . . . . .	4 000	—
2	Besoldung des Registrators . . . . .	1 500	—
3	Besoldung des Bureaugehilfen . . . . .	1 200	—
4	Besoldung des Schreibers . . . . .	900	—
5	Besoldung zweier Regierungsbaumeister . . . . .	9 000	—
6	Besoldung zweier Techniker . . . . .	4 500	—
7	Reisekosten für den Geschäftsführer und dessen Hilfskräfte . . . . .	1 500	—
8	Reisekosten für die zwei Regierungsbaumeister . . . . .	3 000	—
9	Reisekosten für die zwei Techniker . . . . .	1 500	—
10	Arbeitslöhne . . . . .	1 800	—
11	Porto und Schreibsachen . . . . .	1 000	—
12	Drucksachen und Veröffentlichungen . . . . .	2 000	—
13	Bücher und Zeitschriften . . . . .	200	—
14	Meßstellen und Maße . . . . .	4 000	—
15	Miete, Heizung und Beleuchtung . . . . .	1 000	—
16	Verschiedenes . . . . .	1 200	—
17	Außerordentliches und zur Abrundung . . . . .	1 700	—
Summa		40 000	—

Punkt 4 der Tagesordnung:

**„Talsperren und Überlandzentralen.“**

(Wie weit werden unsere wasserwirtschaftlichen Pläne beeinflusst durch die in Bildung begriffenen Überlandzentralen?)

Berichterstatter: Professor N. Holz (Aachen).

---

Der nachfolgende Wortlaut ist eine gedrängte Wiedergabe des gehaltenen Vortrags.

---

Hierzu gehören zwei Anlagen:

1. Tabelle, betreffend Kosten der Krafterzeugung.
2. Darstellung, betreffend Schwankung der Kraftabgabe.

---

Ich habe es übernommen, mich zu folgender Frage zu äußern:

**»Wie werden die wasserwirtschaftlichen Pläne der Gesellschaft beeinflusst durch die in ihrem Gebiet bestehenden und in Bildung begriffenen Brennstoff-Überlandzentralen?«**

Diese Frage ist augenscheinlich gegenüber dem Wettbewerb aufgetaucht, der zwischen den von der Gesellschaft geplanten Bauanlagen einerseits und den Überlandzentralen andererseits in Betracht kommt: beide Einrichtungen sollen Elektrizität erzeugen und verkaufen. Derjenige, der bei diesem Wettbewerb Partei ist, hat ein Interesse daran, die Stärke seiner Stellung, namentlich ihre etwaigen Schwächen, zu erkennen.

Bei den folgenden Ausführungen soll der bezeichnete Wettbewerb den Grundton bilden. Dabei liegen mir entsprechend meinem besonderen Beruf die wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Dinge am nächsten; jedoch werde ich auch den übrigen in Frage kommenden technischen und wirtschaftlichen Dingen die nötige Beachtung schenken.

**I. Die zu berücksichtigende Sachlage im Harzgebiet.**

Die Geschäftsführung hat mir Unterlagen übersandt, aus denen ich mich sowohl über die Pläne der Gesellschaft, wie auch über die Überlandzentralen unterrichten konnte. Aus den heutigen Verhandlungen habe ich entnommen, daß die Pläne der Gesellschaft gegenwärtig im einzelnen bereits erheblich anders aussehen, als jene Unterlagen auswiesen; die Pläne befinden sich in einer stetigen Entwicklung. Nach den heute mitgeteilten Zahlen würde auch das Wirtschaftsbild günstiger sein, als nach den mir zugegangenen Unterlagen.

Die Pläne der Gesellschaft stellen in den Vordergrund eine erhebliche Anzahl von Talsperren und zwar etwa je eine in sämtlichen einigermaßen wichtigen Tälern des Harzes, daran angegliedert sehen sie Wasserkraft-Elektrizitätswerke- und als Nebenanlagen für den Hochwasserschutz Stauweiher in den flacheren Talgebieten vor (ebenso wie in Schlesien). Erfreulicherweise scheint die Gesellschaft nicht wasserwirtschaftlich einseitig bei Talsperren und ihren Nebenanlagen stehen bleiben zu wollen; eines der heutigen Referate ist der Wasserwirtschaft der Moore gewidmet.

Die Einnahmen des Unternehmens werden ganz überwiegend aus dem Verkauf der Elektrizität erwartet; daher entsteht die Rücksichtnahme auf die benachbarten Überlandzentralen. Als solche sind in den erhaltenen Unterlagen auch die Elektrizitätswerke der benachbarten Städte bezeichnet worden; eigentliche Überlandzentralen sind aber in erster Linie Werke wie Crottorf und Derenburg.

Das Gebiet, welches für den Verkauf der Elektrizität in Frage kommt, ist ziemlich dicht bevölkert; es zeigt eine gemischte Wirtschaft; neben den städtischen Gemeinwesen ist sowohl Landwirtschaft, wie Industrie vorhanden. Beachtenswert ist die Mannigfaltigkeit der politischen Geographie; nach den heutigen Verhandlungen scheinen aus ihr keine eigentlichen Hindernisse für die etwaige Verwirklichung der Pläne zu entstehen.

Folgende Einzeldinge im Harz und in seiner Nähe waren mir für den Gegenstand des Vortrages beachtenswert:

- a) Der Harz weist hinsichtlich der Frage »Talsperren« eine der ältesten wasserwirtschaftlichen Betätigungen Deutschlands auf; ich meine die vor 300 bis 400 Jahren ausgeführten Wasseraufspeicherungen und Wasserverteilungen im Zellerfelder Gebiet. Diese Bauanlagen sind von einem ganz anderen Wirtschaftstandpunkt zu beurteilen, als die Pläne der Gesellschaft; die heutigen Ausführungen solcher Art erfordern namentlich einen viel größeren Aufwand an Leistungen für die Wertseinheit.
- b) Die dem Harz benachbarte Provinz Sachsen gehört hinsichtlich der Frage »Überlandzentralen« zu den beachtenswertesten Gebieten Deutschlands. Gerade in Sachsen hat man in dieser Hinsicht eine Menge wertvoller Erfahrungen gesammelt, die auch für die Pläne der Gesellschaft wirtschaftlich sehr bedeutungsvoll sind.
- c) Eine Talsperre in moderner Wirtschaftsauffassung besitzt im Harz die Stadt Nordhausen. Sie dient im Hauptzweck der Wasserversorgung der Stadt. Die Wasserversorgung ist, wie ich noch genauer besprechen werde, erfahrungsmäßig der beste Kostenträger für Talsperren-Unternehmungen.

## II. Die allgemeinen Gesichtspunkte hinsichtlich der Frage „Talsperren und Überlandzentralen“.

### Vorbemerkung.

Die Pläne der Gesellschaft stellen neben dem Begriff »Talsperre« den zweiten Begriff »Wasserkraft« in den Vordergrund. Zu diesen beiden Begriffen bemerke ich vorweg folgendes:

»Talsperre« einerseits und »Wasserkraft« andererseits gehören zu denjenigen Begriffen des technischen und wirtschaftlichen Lebens, an die sich heutzutage viel Mißbrauch und viel Übertreibung knüpft; das ist sehr bedauerlich, denn darunter leidet das wirklich Gute, das jenen Dingen inneohnt. Beispielsweise tauchen in manchen Gegenden Westdeutschlands Vorschläge von Talsperren in allzu großer Zahl auf, meist getragen von Leuten, die die finanziellen und wirtschaftlichen Dinge gar nicht überschauen; man sieht dabei in vielen Fällen sogleich, daß die »Talsperre« als solche Selbstzweck ist, und daß ihre Planung nicht aus einer wirtschaftlichen Notwendigkeit heraus entstanden ist. Man muß auf diesem Gebiete viel nüchterner vorgehen, als es oft geschieht; denn die in Frage kommenden Wasserbauten kosten sehr viel Geld, und dieses verlangt eine entsprechende Gegenleistung. Insbesondere hinsichtlich der Wasserkräfte begegnet man allzuoft den Schlagwörtern: »billige Wasserkraft« — als ob Wasserkraft schon ihrer Art nach billig wäre — oder sogar: »Wasserkräfte kosten überhaupt nichts«. Allerdings benötigt die Wasserkraftanlage keine Kohlen, aber dafür erfordert sie ein beziehentlich hohes Baukapital. Baumöglich sind Talsperren und Wasserkraftwerke in jedem Tal, bauwürdig nur in ausgewählten Fällen.

Soweit die Vorbemerkung.

### A. Welche allgemeinen Gesichtspunkte kommen für den Gegenstand des Vortrages hinsichtlich der Talsperren in Betracht?

Eine Talsperre hat man sich der Regel nach als eine mehr oder weniger hohe Staumauer vorzustellen. Ihre unmittelbarsten Wirtschaftswerte sind einerseits ihre Stauhöhe (z. B. 30 m), andererseits der Inhalt des von ihr gebildeten Staubeckens (z. B. 10 000 000 cbm). Die größte allgemeine Bedeutung besitzt hierbei das Staubecken, der Stauinhalt. Welchem Zweck dient dieser Stauinhalt unmittelbar?

Der natürliche Abflußvorgang eines Flusses zeigt der Regel nach erhebliche Schwankungen der Wassermenge zwischen dem gefahrbringenden Hochwasser und dem schädlichen Niedrigwasser. Hier setzt im Interesse vieler Wirtschaftsgebiete der künstliche Wasserausgleich ein; bei der Talsperre findet er den erwünschten künstlichen Wasserspeicher. Im Ganzen bietet die Natur dabei namentlich folgende Möglichkeiten des künstlichen Wasserausgleiches:

- a) Aufwaldung,
- b) Ausbau natürlicher Seen als Wasserspeicher,
- c) künstliche Wasserspeicher (Talsperren im üblichen Sinne).

Die Aufwaldung sollte als Mittel zum Wasserausgleich immer im Vordergrund stehen. Der große Wert der natürlichen Seen zur Schaffung künstlicher Wasserspeicher geht aus folgendem hervor: Es kostete 1 cbm Speicherraum etwa:

- 1. in Norwegen beim Mjös vandsee (mit 10 m Aufstauung) . . . . . 0,1 Pf.
- 2. in Deutschland bei Talsperrenanlagen:
  - Urfttalsperre . . . . . 10 »
  - Westliche Talsperren im allgemeinen 40—60 »
  - Talsperre Ronsdorf . . . . . 170 »

Der Speicherraum eines künstlichen Staubeckens (Talsperre) muß in Deutschland für vollkommenen Ausgleich im allgemeinen etwa 40 bis 50 % der jährlichen Abflußmenge ausmachen.

Nach welchen Richtungen sind die Kostenträger für Talsperren zu suchen?

Die Talsperren vermindern das Hochwasser und vergrößern das Niedrigwasser.

An der Verminderung des Hochwassers ist das Flußtal im ganzen interessiert. Man hat in Schlesien, wo die Hochwassergefahr besonders groß ist, hierfür Talsperren gebaut. Dort hat man durch Gesetz 39 100 000  $\mathcal{M}$  für Hochwasserschutz bereitgestellt; davon wurden bis höchstens 12 500 000  $\mathcal{M}$  für Talsperren bestimmt. Hiermit ist sachlich richtig ausgesprochen, daß mit Talsperren allein der Hochwasserschutz nicht erreicht wird; es sind außerdem (mit ca. 70 % der Gesamtkosten) bedeutende Flußbettbauten nötig. Nach dem Vorbild von Schlesien würde der Kapitalbetrag, den man für Talsperren zum Hochwasserschutz rechtfertigen könnte, bis etwa fünfmal so viel betragen, wie der durchschnittliche Hochwasserschaden in einem Jahre. Aus allgemeinen Gründen würde man über dieses zahlenmäßige Ergebnis noch angemessen hinausgehen können.

An der Vergrößerung des Niedrigwassers sind viele einzelne Wirtschaftsrichtungen interessiert. Die Hygiene wird durch kräftigere Spülung des Flusses in der heißen Zeit verbessert; hierfür zahlen die Städte Barmen und Elberfeld einen Betrag an die Wuppertalsperren. Die Wasserversorgung stellt die Talsperren in Dienst, wenn Grundwasser nicht beschafft werden kann, oder (für die Industrie) besonders große Mengen benötigt werden. Die Wasserversorgung ist erfahrungsmäßig das beste Rückgrat und der beste Kostenträger der Talsperrenunternehmungen (vgl. Ruhrtalsperrenverein). Die Industrie verwendet die Talsperren zur Schaffung von Wasserkraft, einerseits durch Vergrößerung des Niedrigwassers zum Nutzen vorhandener Triebwerke (Wupper), andererseits mittels Verwertung der Stauhöhe der Talsperre selbst in einem besonderen neuen

Kraftwerk; diese Verwertung der Talsperren findet einen scharfen Konkurrenten in Gestalt der Brennstoffkräfte. Die Landwirtschaft hat die Talsperren namentlich in Ägypten und im Elsaß in Dienst gestellt, der Schiffverkehr an manchen Stellen.

Nach dem Gesagten können viele Kostenträger für die Talsperren in Frage kommen; am gesunden sind diejenigen Unternehmungen, bei denen sich ein eigentlicher Hauptzweck auf Grund einer deutlichen wirtschaftlichen Notwendigkeit in den Vordergrund stellt. Die Interessenten, die außerdem Nutzen vom Unternehmen haben, soll man, wenn möglich, als Kostenträger nach Maßgabe ihres Nutzens heranziehen. Ob es möglich ist, gleichzeitig allen so gepaarten Interessen zu dienen, ist im Einzelfall zu prüfen. Zutreffendenfalls sind Zwangsgesetze gerechtfertigt. Als Kostenträger können sowohl Einzelne, wie auch wirtschaftliche und politische Verbände in Frage kommen, namentlich auch Staat und Provinz.

In technischer Hinsicht sollten neben den Staumauern mehr, als bisher, auch die Erddämme in Frage kommen. Sorgfältige technische Vorarbeiten, namentlich sorgfältige Kostenberechnungen, sind bei Talsperren ganz besonders notwendig.

B. Neben den Talsperren hat der Vortrag die Überlandzentralen in Betracht zu ziehen. Welche allgemeinen Gesichtspunkte sind bei ihnen für den Gegenstand des Vortrages beachtenswert?

Die Überlandzentralen bilden eine Sonderform der Kraftversorgung für die Gewinnung von Licht und von Kraft im engeren Sinne. Die Kraftversorgung ist zweckmäßig zu teilen in

1. Herstellung der Kraft,
2. Verteilung der Kraft.

1. Bei der Herstellung der Kraft sind namentlich zwei Möglichkeiten zu unterscheiden, nämlich:

- a) Brennstoffkraft (z. B. Dampfkraft),
- b) Wasserkraft.

Bei beiden Kraftmöglichkeiten besteht der laufende Ertrag in einer gewissen Kraftmenge; diesem Ertrag steht gegenüber eine laufende Ausgabe; z. B. die Jahreskosten. Die Jahreskosten  $J$  bestehen wesentlich aus zwei Teilen, nämlich:

- a) Zinsen und Tilgung des Baukapitals =  $A$ ,
- b) Betriebsausgaben . . . . . =  $B$ ,

also  $J = A + B$ . Die beiderseitigen Kosten  $J$  für die Ertrags-einheit bilden den wichtigsten Maßstab für die vergleichende Bewertung der beiden Möglichkeiten; die billigere Möglichkeit ist unter sonst gleichen Bedingungen die willkommener. Wie gestalten sich die hierauf bezüglichen Dinge im einzelnen?

a) Die Brennstoffkraft.

Die Bauanlage der Brennstoffkraft (z. B. Kessel und Dampfmaschine) erfordert ein beziehentlich kleines Baukapital, aber sie ist starkem Verschleiß unterworfen. Daher muß als Ausgabe A (siehe oben) ein hoher (mittlerer) Prozentsatz des Baukapitals eingesetzt werden, z. B. 10 bis 12  $\frac{1}{100}$ . Aber dieser Betrag A ist nur der kleinere Teil von J; die Betriebskosten B, die vor allem die Brennstoffe enthalten, sind meistens ungefähr  $B = 2A$ , also  $J = 3A$ . (Dies gilt bei Annahme von jährlich 300 Arbeitstagen zu je 10 Stunden; Änderungen dieser Annahme haben auf das Ergebnis nur beziehentlich kleinen Einfluß.) Zahlenbeispiel: Eine Brennstoffanlage erfordert  $K = 100\,000 \mathcal{M}$  Baukapital; dann ist die jährliche Ausgabe A etwa  $= 10\,000$  bis  $12\,000 \mathcal{M}$ ; dazu kommt  $B =$  etwa  $20\,000$  bis  $24\,000 \mathcal{M}$ . Im ganzen benötigt das Baukapital von  $100\,000 \mathcal{M}$  also etwa  $J = 30\,000$  bis  $36\,000 \mathcal{M}$  Jahreskosten, d. i. im ganzen etwa  $m = 30$  bis  $35 \frac{1}{100}$ , wobei

$J = \frac{m}{100} K$  ist. Aus den Jahreskosten und dem jährlichen Kraftertrag

ergeben sich die Kosten für die Herstellung der Krafteinheit. In der beigegeführten Tabelle (siehe S. 43) ist in den Reihen 6 bezw. 5 angegeben, wie hoch sich unter den dort angegebenen Bedingungen (namentlich bei 300 Tagen zu je 10 Stunden) die Jahreskosten i für 1 Nutz-Pferdekraft (P.S.), bezw. die Kosten d für 1 P.S.-Stunde belaufen. (i zwischen 51 und 98  $\mathcal{M}$ ; für 1 P.S.-Stunde zwischen 1,7 und 3,2  $\mathcal{G}$ .) Diese Preise gelten nur dann, wenn die Anlage dauernd voll belastet ist; bei Teilbetrieb ist der Einheitspreis höher.

b) Die Wasserkraft (vgl. Tabelle S. 42 und 43, insbesondere Reihen 2 und 9).

Wasserkraftanlagen erfordern ein beziehentlich höheres Baukapital (w), als die Brennanlagen (k); in dem Nachweis der Jahresausgaben  $J = \frac{m}{100} \cdot K$  ist der Wert  $m \frac{1}{100}$  bei den Wasser-

kraftanlagen umgekehrt kleiner. Wasserkraftanlagen haben den großen Vorzug, daß ihre Bauwerke im allgemeinen längere Lebensdauer besitzen, als diejenigen der Brennwerke; daher darf bei ihnen in höherem Maße mit der Zeit nach der Tilgung gerechnet werden, in der nur mehr die Betriebskosten zu decken sind.

b 1) Wasserkraftwerke ohne Talsperre.

Es handelt sich unter deutschen Verhältnissen hierbei namentlich um die Niederdruckwerke, die nicht (wie die von der Gesellschaft geplanten Kraftwerke) an eine Talsperre unmittelbar angeschlossen sind. Werke dieser Art haben nicht, wie die Talsperrenkraftwerke, einen großen Wasserspeicher unmittelbar hinter sich, die Zuverlässigkeit der Wasserspeisung ist also bei ihnen der Regel nach beziehentlich klein. Dafür benötigen sie aber ein viel kleineres Baukapital, als die Talsperrenkraftwerke. Ihre Bauwerke haben eine weniger lange Dauer, als diejenigen der Talsperren-



werke; der Prozentsatz  $m$  in der Formel: Jahreskosten  $J = \frac{m}{100} K$  beträgt bei ihnen im Durchschnitt ungefähr  $m = 10\%$ .

b 2) Wasserkraftwerke mit Talsperre.

Diese Werke bilden technisch unter den nunmehr aufgereihten drei Möglichkeiten a bzw. b1 und b2 zweifellos die beste Möglichkeit und zwar deswegen, weil das Werk unmittelbar hinter sich den großen Wasserspeicher hat, der großen Schwankungen der Krafterzeugung gewachsen ist. Dies muß besonders beachtet werden. Wirtschaftlich ist zu sagen, daß diese Talsperrenkraftwerke in der Reihe der drei Möglichkeiten das größte Baukapital  $K$  benötigen; jedoch ist der Prozentsatz  $m$  der Jahresablage beziehentlich klein. Der Betrag  $A$  überwiegt ganz erheblich gegenüber dem Betrag  $B$ , beim Betrag  $A$  ist mit einer niedrigen Quote zu rechnen im Hinblick auf die besonders lange Lebensdauer der Bauanlage. Bei den gesamten Jahreskosten  $J = \frac{m}{100} K$  genügt es, in besonders günstigen Fällen etwa  $m = 5,5\%$ , oder im allgemeinen etwa  $m = 6\%$  zu setzen.

Im Hinblick auf die Pläne der Gesellschaft treten die beiden Möglichkeiten a und b2 mit einander in Wettbewerb. Unter sonst gleichen Bedingungen sind hierbei Brennkraft und Talsperrenkraft einander gleichwertig, wenn sie die nämlichen Jahreskosten  $J$  haben. Da aber bei der Brennkraft im Mittel etwa  $m = 32,5\%$  ist, dagegen bei einer besonders günstigen Talsperrenkraft etwa  $m = 5,5\%$ , so dürfen bei der Talsperrenkraft in besonders günstigen Fällen die Baukosten im Verhältnis  $32,5:5,5 = 5,9$ mal oder etwa 5 bis 6mal so groß sein, wie bei der Brennkraft. Mit dem früher angenommenen Brennstoffwerk von 100 000  $\mathcal{M}$  Baukosten würde also ein Talsperrenkraftwerk von rund 600 000  $\mathcal{M}$  Baukosten gleichwertig sein können. Ähnliches ergibt sich auf anderem Wege wie folgt: In der Tabelle Reihe 6 (siehe S. 43) sind (bei 300 Tagen zu je 10 Stunden) die Jahreskosten  $i$  für 1 P.S. Nutzleistung bei Brennkraften angegeben; wettbewerbsfähige Talsperrenwasserkraften dürfen (unter sonst gleichen Bedingungen) keine höheren Jahreskosten haben; da diese in besonders günstigen Fällen  $5,5\%$  des Baukapitals ausmachen, so darf das letztere für 1 P.S. Nutzleistung ungefähr 18mal so groß sein, wie die Jahreskosten der konkurrierenden Brennkraft. So ergibt sich das Baukapital, welches man für 1 P.S. Nutzleistung (mit 300 Tagen zu je 10 Stunden) beim Bau eines Talsperrenkraftwerks anlegen darf. Die bezüglichen Zahlen  $w$  stehen in der Tabelle in Reihe 9 (siehe S. 43) (etwa 927 bis 1780  $\mathcal{M}$  je nach den Bedingungen); sie sind im Einklang mit dem Obigen durchschnittlich etwa 5,6mal so groß, wie die Baukosten der entsprechenden Brennwerke. Im Hinblick auf die besonders große Lebensdauer der eigentlichen Talsperre, die bei weitem das wichtigste der aus-

zuführenden Bauwerke ist, kann man unter Umständen für die Schaffung der Talsperrenkraft bis zu angemessenen Grenzen auch mehr Kapital aufwenden, als die Zahlen in Reihe 9 angeben. Das alsdann noch fehlende Baukapital müßten andere Kostenträger übernehmen.

c) Allgemeines.

Wie verhält es sich mit den besprochenen Kraftmöglichkeiten insbesondere in Deutschland?

Die Brennstoffkräfte dürften stetig an Wettbewerbsfähigkeit zunehmen; dies beruht vor allem in der stetigen Vervollkommnung der technischen Einrichtungen. Im übrigen sind bei ihnen die Kraftkosten, vom Preis der Brennstoffe abgesehen, ziemlich gleichmäßig.

Im Gegensatz dazu sind die Wasserkräfte hinsichtlich der aufzuwendenden Kosten sehr verschiedenartig je nach Gunst oder Ungunst der Natur. Sehr viele Wasserkraftmöglichkeiten sind bei weitem zu teuer im Vergleich zur Brennkraft; am billigsten scheint die Walchensee-Wasserkraft zu sein. Auch der deutsche Osten besitzt eine erhebliche Menge genügend billiger Wasserkraft. Eigentliche Talsperrenkräfte sind in vielen Fällen, soweit nicht starke andere Kostenträger mitwirken, reichlich teuer, bezw. zu teuer; eine von Natur aus zufällig günstige Möglichkeit wird die Stadt Trier demnächst ausbauen.

Die Baukosten für 1 P.S. Wasserkraftwerk (Nutzleistung) haben in einigen ausgeführten Fällen wie folgt betragen (für Dauerleistung):

In Norwegen Svaelfos (besonders günstig) ungefähr	90—100 <i>M</i>
» Schweden am Lagan . . . . . »	300 »
Urftalsperre . . . . . »	1500 »

Die bezüglichen Preise für 300 Tage zu je 10 Stunden, die mit den Zahlen in der Tabelle Reihe 9 (siehe S. 43) vergleichbar wären, würden niedriger sein. An der Brahe bei Bromberg werden die Baukosten für 1 P.S. (mit 300 Tagen zu je 10 Stunden) etwa 500 *M* oder nicht viel mehr betragen. —

Soviel über die Herstellung der Kraft.

2. Es handelt sich hiernach um die

Verteilung der Kraft.

Um die Kraft zu übertragen und zu verteilen, verwandelt man sie in Elektrizität (nur diese Form der Kraftverteilung soll hier in Frage kommen). Die Einheit des elektrischen Arbeitsvermögens ist 1 KW. (Kilowatt); es ist ungefähr 1 KW. =  $1\frac{1}{3}$  P.S. Bei den Elektrizitätswerken empfiehlt es sich, die städtischen Elektrizitätswerke von den ländlichen (den eigentlichen Überlandzentralen) zu unterscheiden: die ersteren benötigen für die Leistung 1 einen kleineren Aufwand, als die letzteren mit ihren zerstreut liegenden Versorgungsstellen.

Die elektrische Kraftverteilung bedingt Leistungsverluste bezw. Kostenvergrößerung und zwar nach 2 Richtungen hin:

- a) Die Tabelle Reihe 5 (bzw. 4) (siehe S. 42 und 43) gibt an, wie teuer eine P.S.-Stunde ist, aber mit der Bedingung, daß eine dauernde Vollaussnutzung der Bauanlage stattfindet. Eine solche ist aber infolge der Schwankungen der Kraftentnahme bei einem Elektrizitätswerk in der Regel ausgeschlossen. Infolge des so schwankenden Betriebes ist die nutzbar abgegebene P.S.-Stunde teurer, beispielsweise doppelt so teuer, wie die Tabelle in Reihe 5 oder 4 angibt. In dieser Hinsicht arbeitet die Talsperrenwasserkraft mit ihrem großen Staubecken viel vorteilhafter als die Brennkraft; dies muß besonders betont werden. In dem Gesagten ist es u. a. begründet, daß der Preis für Licht meistens höher ist, als derjenige für Kraft, ferner der Preis für Tagkraft höher, als derjenige für Nachtkraft.
- b) Die elektrischen Einrichtungen benötigen besonderen Aufwand (z. B. hinsichtlich des Netzes: 1 km Leitung = 2000 *M*); außerdem geht durch die elektrische Verteilung Kraft verloren (im Ganzen meistens etwa 30 bis 40 %); aus diesen Gründen zusammen verteuert die elektrische Verteilung die Kraft, z. B. um 10  $\text{ö}$  für 1 P. S.-Stunde.

Beispiel: Es koste 1 P.S.-Stunde aus Brennkraft (vergl. Tabelle Reihe 5) bei Vollbetrieb 2  $\text{ö}$ , daher 1 KW.-Stunde etwa 2,7  $\text{ö}$ . Die 2,7  $\text{ö}$  erhöhen sich durch die Schwankung (obiger Grund unter a) auf etwa 5  $\text{ö}$ . Die elektrische Verteilung benötigt (obiger Grund unter b) etwa 12  $\text{ö}$  Mehrkosten für 1 KW.-Stunde. Also kostet 1 KW.-Stunde an der Verteilungsstelle 17  $\text{ö}$ . —

Als Abnehmer der Elektrizität kommen in Betracht die Ortschaften, die Industrie und die Landwirtschaft. Die Landwirtschaft benötigt (ohne Pflügen) im Jahre etwa 5,5 KW.-Stunden für 1 Morgen Pflugacker (für Pflügen allein ebenso etwa 15 KW.-Stunden); in landwirtschaftlichen Gegenden muß für etwa 150 bis 200 Morgen 1 KW. Maschinenleistung bereitstehen. Der entsprechende Bedarf der Ortschaften und der Industrie ist in Deutschland erheblich größer (in Deutschland ist für 1 Bewohner 0,14 P.S. eingerichtet, für 1 qkm 16,3 P.S.). Die Landwirtschaft hat hiernach einerseits einen beziehentlich kleinen Bedarf; andererseits ist dieser Bedarf erheblich mehr schwankend, als derjenige der Ortschaften und der Industrie; beides läßt erkennen, daß die Landwirtschaft nicht der vorteilhafteste Abnehmer ist. Letzteres wird veranschaulicht durch die beigelegte Darstellung (siehe S. 44); die Schwankungen der Kraftentnahme sind bei dem rein landwirtschaftlichen Werk Culm viel größer, als bei dem gemischtwirtschaftlichen Werk Lottin. In vielen gemischtwirtschaftlichen Werken ist die Gesamtausnutzung eine derartige, daß sie einer Ausnutzung der Volleistung während etwa nur 1000 Stunden in einem Jahr entspricht.

In Schweden, wo die Wasserkraft sehr billig ist, wird die Kraft im Sinne der Überlandzentralen bis auf 200 km übertragen; die deutschen Wasserkräfte sind zu teuer, um eine so weite Übertragung zu rechtfertigen; 50 km wäre für deutsche Wasserkräfte im allgemeinen schon eine recht große Entfernung.

In wirtschaftlicher Hinsicht ist es vom allergrößten Wert, daß die Schwankungen der Elektrizitätsabgabe möglichst klein sind; hierfür und in anderer Hinsicht ist im allgemeinen folgendes zu fordern:

- x) Der Abnehmerkreis soll möglichst gemischtwirtschaftlich sein.
- y) Das Unternehmen soll möglichst groß sein; große Vereinigungen sind anzustreben.
- z) Die Vorarbeiten müssen sorgfältig sein; die Kraftabgabe soll durch Verpflichtungen festgelegt werden; ungesunder Propaganda soll man rechtzeitig aus dem Wege gehen.

Beim Gesagten kann in Frage kommen, daß sich mehrere bestehende Elektrizitätswerke zusammenschließen. Dies ist technisch je nach der Verschiedenartigkeit der Werke mehr oder weniger schwierig. Verschieden kann in dieser Hinsicht sein: die Stromart (Gleichstrom oder Drehstrom), die Periodenzahl des Drehstroms (z. B. 50 oder 70), die Spannung (z. B. 3000 Volt oder 20000 Volt). Die Verschiedenartigkeit der Stromart und der Periodenzahl bedingt bei der Vereinigung erhebliche Verluste; neben dem Aufwand für die technische Einrichtung tritt ein Kraftverlust von z. B. 13 % ein. Verschiedene Spannungen lassen sich dagegen leicht und ohne großen Verlust vereinigen.

Wenn bei einer Vereinigung der gedachten Werke das eine Werk ein Brennwerk, das andere ein Talsperren-Wasserkraftwerk ist, so kann die hierin beruhende Verschiedenartigkeit nach mehreren Richtungen einen erwünschten Ausgleich ermöglichen (vergl. Trier). —

#### C. Allgemeines.

Zu den beiden vorigen Abschnitten A und B betr. Talsperren und Kraftversorgung soll noch das Folgende gesagt werden.

Bei allen Unternehmungen der in Rede stehenden Art ist mit in erster Linie möglichst genau die Frage zu beantworten: »Welche Ausgaben (einmalig oder laufend) werden nötig?« und demgegenüber die Frage: »Durch welche Einnahmen sollen diese Ausgaben gedeckt werden?« Die zweite Frage ist besonders sorgfältig zu behandeln; man muß feststellen, wer Nutzen von dem Unternehmen hat, man muß diesen Nutzen messen, man muß genau nachweisen, welche Einnahmen dieser Nutzen rechtfertigt. Erst wenn in dieser Hinsicht die Bilanz des Unternehmens geklärt ist, dürfte über die Organisation des Unternehmens zu entscheiden sein, für die dann im übrigen die größte Mannig-

faltigkeit zu Gebote steht. Die Organisation und Finanzierung eines im obigen Sinne als gut erwiesenen Unternehmens wird unter den heutigen Verhältnissen nicht schwierig sein. Dabei ist hinsichtlich der Talsperren zutreffendenfalls der Hauptzweck, der aus der Notwendigkeit herausgewachsen ist, in den Vordergrund zu stellen. Hinsichtlich der Überlandzentralen sei erwähnt, daß bei ihnen die Form der G. m. b. H. im allgemeinen vorteilhafter ist, als die Form der Genossenschaft.

In Preußen nimmt der Staat in verschiedener Hinsicht an der Tätigkeit auf dem Gebiet der Talsperren und der Wasserkraftverwertung teil. Das auch für diese Dinge geltende Wassergesetz ist im Entstehen. Das meteorologische Institut und die Landesanstalt für Gewässerkunde stellen wertvolle hydrologische Erfahrungen bereit. Das Ministerium für Handel und Gewerbe hat über die Wasserkräfte der Ostprovinzen genaue Erhebungen anstellen lassen. Der Staat führt als Bauherr Talsperren im Wesergebiet für die Zwecke der Schifffahrt aus; er hat an anderen Stellen ihre Ausführung geldlich unterstützt, u. a. in Schlesien für die Beseitigung der dort besonders großen Hochwassergefahr, bei Danzig (Radaune) zur Verminderung der Versandung aus Gründen der Landeskultur; bei Wirsitz a. d. Netze kommt eine ähnliche Beteiligung des Staates im Interesse der Schifffahrt in Betracht.

Auf dem Gebiet der Überlandzentralen (sowohl solcher mit Brennkraft, wie mit Wasserkraft) ist für den wirtschaftlichen Schutz neuer Unternehmungen im November 1910 der auf interkommunaler Grundlage stehende Beratungsverein »Elektrizität« gegründet worden.

### **III. Die Anwendung der Darlegungen unter II auf die Pläne der Gesellschaft.**

Die Darlegungen unter II dürften wichtige Handhaben bieten zur Beantwortung der Frage betreffend die Beziehung zwischen den Plänen der Gesellschaft und den benachbarten Überlandzentralen.

Die Pläne der Gesellschaft (vergl. unter I) sind noch in der Entwicklung begriffen; daher vermag ich die aufgeworfene Frage heute nicht erschöpfend zu beantworten. Aus den erhaltenen Unterlagen glaube ich entnehmen zu sollen, daß technisch brauchbare Naturmöglichkeiten für Talsperren im Harz vorhanden sind. Bei den bisherigen Entwurfsstudien hat man, wie mir scheint, die Stauräume hier und da zu klein angenommen (vergl. unter II A betr. 40 bis 50 ‰). Der Preis für 1 cbm Mauerwerk einschl. Nebenarbeiten ist mit 20 *M* eingesetzt; dieser Preis ist zu niedrig. Ferner ist ideell angenommen worden, daß das Wasserkraftwerk mit Dauerbetrieb arbeitet; für Schwankungsbetrieb, wie er in Wirklichkeit eintreten würde, ist die technische Einrichtung teurer als für Dauerbetrieb.

Für die Gesamtheit der geplanten Unternehmungen gelten, wie mir scheint, in grober Abrundung etwa folgende Zahlen:

Geplant etwa 20 Talsperren mit Kraftzentralen.

Gesamter Stauinhalt etwa 150 bis 200 Millionen cbm.

Baukosten etwa 50 bis 80 Millionen *M*.

Eingerichtete Wasserkraft etwa 10 000 bis 20 000 P.S.

Jährliche Abgabe etwa 50 bis 100 Millionen P.S.-Stunden.

Die hergestellte Kraft kann entweder an Ort und Stelle, etwa durch ein größeres industrielles Werk, unmittelbar verwendet oder sie kann elektrisch verteilt werden. Nach Maßgabe der Ortsverhältnisse und der Herstellungskosten der Wasserkraft kommt m. E. nur die letztere Verwertungsform in Frage; für die erstere sind die Herstellungskosten allem Anschein nach zu teuer. Die herzustellende Kraft wäre hiernach im Sinne einer Überlandzentrale zu verwerten, und daher tritt sie mit den benachbarten Brennstoffzentralen in Wettbewerb. Bei diesem Wettbewerb stellen sich 3 Fragen ein:

Frage 1: Sind die Selbstkosten der geplanten Talsperren-Wasserkraft niedrig genug, um mit der Brennstoffkraft den Wettbewerb aushalten zu können?

Frage 2: Inwieweit ist der etwaige Zusammenschluß der beiderseitigen Werke möglich?

Frage 3: Ist im angemessenen Umkreis um den Harz herum Bedarf für die zu schaffende Kraftmenge vorhanden?

Zu Frage 1: Unter der Voraussetzung, daß als Kostenträger einzig und allein der Kraftverkauf eintritt, betragen nach den mir gesandten Unterlagen die Baukosten für 1 P.S. Nutzleistung der Wasserkraft bei den bisher geplanten Unternehmungen zwischen etwa 3000 und 11000 *M*. Hierunter ist verstanden 1 P.S. Nutzleistung auf der Turbinenwelle, also ohne die elektrischen Einrichtungen; andererseits ist, soweit ich erkennen konnte, hierbei die Nutzleistung als Dauerleistung (d. h. jährlich 365 Tage zu je 24 Stunden) ermittelt. Die entsprechenden Baukosten für 1 P.S. mit Arbeitsdauer von jährlich 300 Tagen zu je 10 Stunden betragen zwischen etwa 2000 *M* und 7500 *M* (statt 3000 und 11000 *M*). Im Hinblick auf die ersten Angaben im vorliegenden Abschnitt III würden diese Baukosten sich noch erhöhen. Aber auch ohne diese Erhöhung sind die nachgewiesenen Einheitsbaukosten (insbesondere die höheren unter ihnen) so groß, daß sie den Wettbewerb mit den bezüglichen Brennstoffkosten nur schwer bzw. überhaupt nicht aushalten könnten; dies erkennt man deutlich, wenn man die Zahlen 2000 bis 7500 *M* mit den Beträgen in der Tabelle Reihe 9 (siehe S. 43) vergleicht, welche die für Talsperren-Wasserkraft zulässigen Baukosten angeben.

Nun sind aber die Pläne der Gesellschaft wesentlich anders gestaltet, als oben vorausgesetzt wurde. Einerseits scheinen nach den heutigen jüngsten Mitteilungen über den Stand des Unternehmens die Selbstkosten weniger hoch zu sein, als

oben auf Grund der mir übersandten Unterlagen angegeben worden ist. Andererseits sollen neben dem Kraftverkauf noch andere Kostenträger eintreten, so daß die Einheitskosten der Kraft niedriger werden. Welche anderen Kostenträger sind dies? Zunächst erfahren die an den Wasserläufen vorhandenen Wassertriebwerke durch den Wassermengenausgleich eine Verbesserung in Gestalt von Kraftvermehrung, die sich ziemlich sicher in Zahlen nachweisen läßt; es erscheint richtig, daß sie diese angemessen bezahlen. Die vorhandenen Werke sind nach den Unterlagen teilweise für das Unternehmen recht leistungsfähig; am wenigsten gilt dies vielleicht hinsichtlich der Holzschleifereien. Die Erhöhung des Niedrigwassers kann ferner folgende Verbesserungen bringen: sie stellt der Landwirtschaft Berieselungswasser bereit, sie spült den Flußlauf, auch erhöht sie im Unterlauf, vielleicht allerdings wenig fühlbar, die Wassertiefe zum Nutzen der Schifffahrt. Diese letzteren Verbesserungen lassen sich in Zahlen nicht leicht ausdrücken. Schließlich — und darauf wird offenbar besonders großer Wert gelegt — vermindert der Wasserausgleich die Hochwassergefahr; die hierin beruhende Verbesserung läßt sich gemäß Abschnitt II A in Zahlen ausdrücken; danach würde man für Talsperren ein Baukapital bereitstellen können, welches etwa 5 bis 6 mal so groß ist, wie der in Betracht kommende durchschnittliche Hochwasserschaden in einem Jahr — vorausgesetzt, daß auch die nötigen Flußbauten hinzukommen; aus allgemeinen Gründen der Landeskultur würde man das so bereitzustellende Baukapital noch angemessen erhöhen können.

Inwieweit es betriebstechnisch möglich sein würde, die auszubedingenden Ansprüche aller Kostenträger gleichzeitig zu erfüllen, kann ich heute nicht beurteilen. Setzt man voraus, daß diese Erfüllung möglich ist, daß also die zu Lasten der Kraftherstellung noch verbleibenden Baukosten die obigen Beträge von 2000 bis 7500 *M* unterschreiten, so habe ich doch den bestimmten Eindruck, daß die so zu erwartende Verminderung der Kraftkosten für viele der geplanten Einzelwerke nicht groß genug sein wird, und daß nur eine ausgewählte Anzahl der billigsten Werke im besprochenen Sinne bauwürdig erscheint. Immerhin ist dabei zugunsten der Wasserkraft in Betracht zu halten, daß diese nach Abschluß der Tilgung besonders billig sein wird.

Die Kraftkosten der zunächst benachbarten Überlandzentralen Crottorf und Derenburg sind im Vergleich mit anderen Brennstoff-Elektrowerken beziehentlich hoch. Dies scheint auf den ersten Blick den Wettbewerb zu erleichtern. Es ist aber zu bedenken, daß gerade diese beiden Werke eigentliche Überlandzentralen sind, d. h. Werke mit beziehentlich großem Versorgungsbezirk. Die hohen Kraftkosten dürften wenigstens zum großen Teil in dieser besonderen Eigenschaft beruhen; von dieser Wirkung würden aber auch die Pläne der Gesellschaft nicht frei sein; es

ergibt sich also auch hieraus ein Anlaß zu sorgfältiger Auswahl der billigsten Werke.

Zu Frage 2: Für den etwaigen technischen Zusammenschluß der beiderseitigen Elektrizitätswerke liegen die Verhältnisse nicht ungünstig. Man könnte sich beispielsweise vorstellen, daß die als bauwürdig verwirklichten Talsperrenwerke ein einheitliches Ringnetz mit Drehstrom von 50 Perioden und etwa 20 000 Volt Spannung speisen, und daß die bestehenden Zentralen aus diesem Ringnetz Strom übernehmen. Die unter II B 2 besprochene Schwierigkeit aus Verschiedenartigkeit von Stromart und Periodenzahl ist hierbei für etwa die Hälfte der bestehenden Zentralen nicht vorhanden, da die betreffenden Werke günstigerweise gleichfalls Drehstrom mit 50 Perioden haben; nur für die andere Hälfte der Werke kommt jene Schwierigkeit in Betracht, da dort Gleichstrom vorhanden ist. Die Umwandlung der Spannung ist nach dem Früheren nicht schwierig.

Zu Frage 3: Für die Vorbereitung des Vortrages wurde mir mitgeteilt, für die Talsperrenzentralen sei ein Versorgungsgebiet von etwa 3,4 Millionen Seelen in Aussicht genommen. Der Harz und seine Umgebung haben eine Seelenzahl von etwa 120 für 1 qkm. Danach käme ein Gebiet von 28 000 qkm in Betracht, d. i. mehr als die Provinz Sachsen. 28 000 qkm entsprechen einer Kreisfläche von 94 km Radius, d. h. die Kraft wäre auf ganz oder annähernd 94 km zu übertragen. Diese Entfernung ist zu groß wegen des zu hohen Anfangspreises der Kraft. Sieht man gemäß Abschnitt II B 2 50 km (vom Rande des Harz aus gerechnet) als größte Entfernung der Kraftabgabe an, so ergibt sich ein denkbar größtes Versorgungsgebiet von etwa 17 000 qkm mit etwa 2 Millionen Seelen. Als Kraftabnehmer dürfte die Landwirtschaft sehr in Betracht kommen. Von den versorgungsmöglichen 17 000 qkm sind nach den erhaltenen Unterlagen etwa 45 % = 7600 qkm = etwa 3 Millionen Morgen Pflugacker. Nach dem Früheren benötigt 1 Morgen jährlich 5,5 KW.-Stunden, wenn das elektrische Pflügen ausgeschlossen ist; also benötigen die 3 Millionen Morgen 16,5 Millionen KW.-Stunden oder 22,5 Millionen P.S.-Stunden. Dieser Bedarf reicht bei weitem nicht an die von den Talsperrenwerken bereitgestellten 50 bis 100 Millionen P.S.-Stunden heran; das Angebot ist also gegenüber dem Bedarf der Landwirtschaft allein um so mehr zu groß, als ja auch die benachbarten Brennstoff-Zentralen den Bedarf der Landwirtschaft zum Teil decken. Das Einführen des elektrischen Pflügens würde den Bedarf der Landwirtschaft steigern; aber auch der so gesteigerte landwirtschaftliche Bedarf würde die angebotene Kraftmenge voraussichtlich bei weitem nicht verbrauchen können.

Günstiger wird das Bild, wenn man als Kraftabnehmer nicht die Landwirtschaft allein (bei der im Obigen auch kleinere Wirtschaften mit eingerechnet sind), sondern alle vorhandenen Wirt-

(Fortsetzung siehe Seite 45.)



# Tabelle, betreffend Kosten der Krafterzeugung.

Reihe			Preise der Brennstoffe →	Kohlen 10 <i>M</i> pro Tonne	Kohlen 16,5 <i>M</i> pro Tonne	Öl 94 <i>M</i> pro Tonne	Kohlen 10 <i>M</i> pro Tonne	
			«L» Nutz- leistung P. S. ↓	2-fach- Verbund- Kolben- Dampf- maschine	Sauggas- anlage	Diesel- motor	Dampf- turbine	
1	Baukapital im Ganzen <i>M</i>		150	41 600	45 400	38 000	58 800	} <i>S M</i>
			300	66 600	75 600	68 300	81 700	
			1000	157 800	191 200	—	176 000	
2	Baukapital für 1 P. S. <i>M</i>		150	278	303	253	392	} $k = \frac{S}{L} M$
			300	222	252	228	272	
			1000	158	191	—	176	
3	Kraftkosten für 1 P. S.-Stunde bei 300 Tagen zu je 12 Stunden	$\frac{1}{2}$ belastet	150	3,8	3,7	4,3	4,9	} $\phi$
			300	3,3	3,2	4,0	3,6	
			1000	2,5	2,5	—	2,6	
4	$\phi$	voll belastet	150	2,5	2,2	2,8	2,9	} $\phi$
			300	2,2	1,8	2,6	2,2	
			1000	1,7	1,5	—	1,6	

5	Kraftkosten bei 300 Tagen <sup>1)</sup> zu je 10 Stunden vollbelastet	1 P. S.-Std.	150	2,7	2,4	3,0	3,2	} d	Bei Vollbelastung mit 300 Tagen zu je 10 Stunden
6		1 P. S. Jahr (3000 Std.) <i>M</i>	300	2,4	2,1	2,8	2,5		
			1000	1,8	1,7	—	1,8		
	150		82	73	91	98	} Kraftkosten i = 3000 d <i>M</i> Kraftkost. = Kapitalkost. + Betriebskost. i = a + b		
300	71	62	86	74					
1000	56	51	—	54					
7	Kapitalkosten : Kraftkosten $= p \% = \frac{a}{i}$	150	36 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	47 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	32 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	44 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	} $\frac{p}{100} \cdot i = \text{Kapitalkosten a}$ (10,5 bis 11 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> vom Baukapital)		
300		33 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	43 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	30 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	39 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>				
1000		30 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	42 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	28 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	35 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>				
		Mittel	33 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	44 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	30 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	39 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	Mittel p = 36,5 Kapitalk.		
8	Betriebskosten : Kraftkosten $= q \% = \frac{b}{i}$	150	64 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	53 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	68 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	56 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	} $\frac{q}{100} \cdot i = \text{Betriebskosten b}$		
300		67 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	57 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	70 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	61 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>				
1000		70 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	58 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	72 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	65 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>				
		Mittel	67 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	56 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	70 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	61 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	Mittel p = 63,5 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> Betriebskost.		
9	Baukapital w für 1 P. S. Talsperren- Wasserkraft, gleichwertig mit k (bei 5 1/2 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> Jahresabtrag) <i>M</i>	150	1490	1325	1655	1780	} $w = \frac{i \cdot 100}{5 \frac{1}{2}} \cdot M$ in besonders günstigen Fällen (in ungünstigen mehr)		
300		1290	1125	1565	1345				
1000		1020	927	—	980				
10			6	4,5	7	5	w: k im Mitt. (Durchschn. = 5,6)		

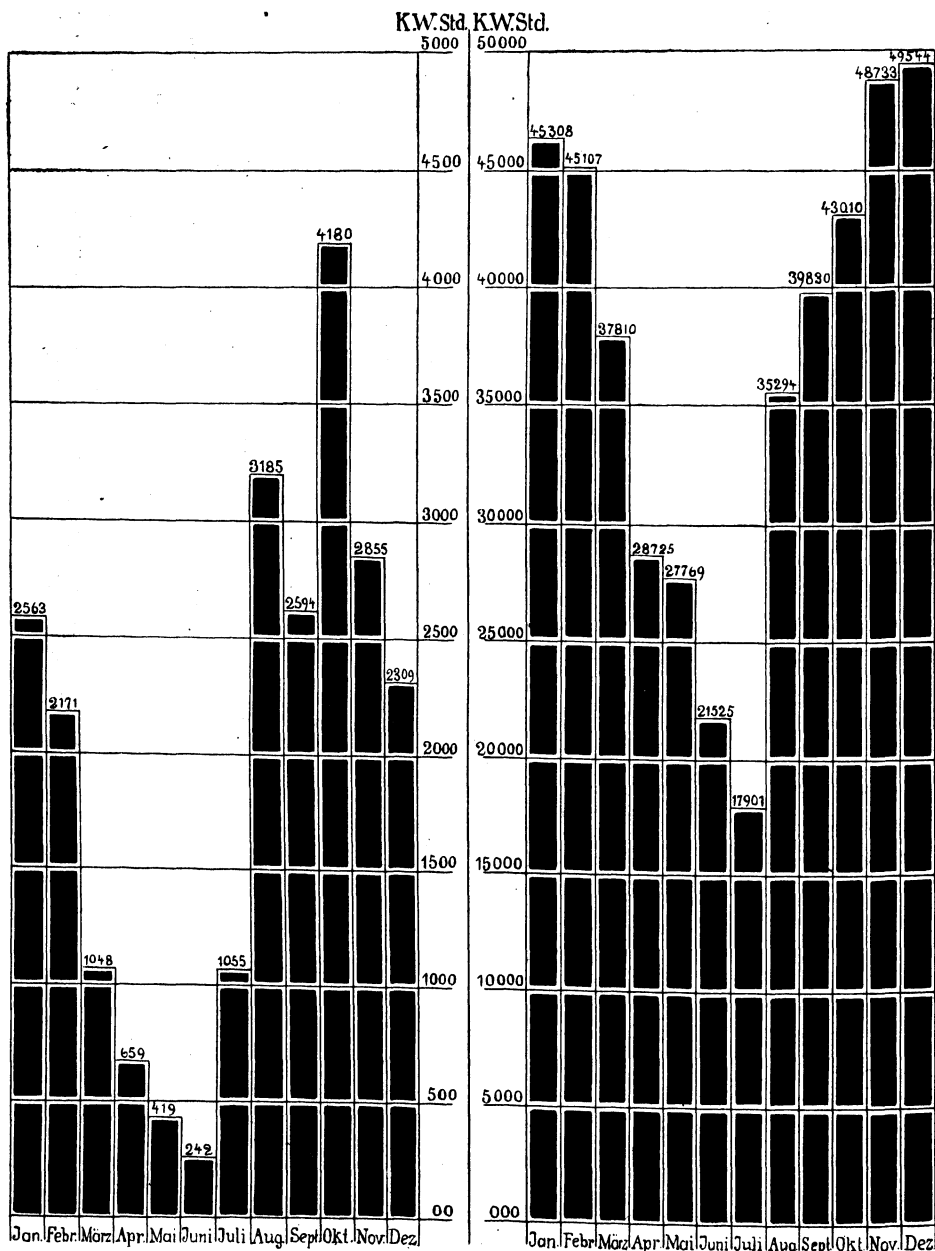
<sup>1)</sup> Anmerkung: Bei 300 Tagen  $\times$  12 Stunden sind die Werte i um etwa 10% höher. — 28 geschätzt. — Die Zahlen der Reihen 1 bis 4 einschließlich, für das Jahr 1903 gültig, sind einem Vortrage des Bergwerksdirektors Treutler in Aachen entnommen worden.

# Schwankung des monatlichen Elektrizitäts-Verbrauchs in einem Kalenderjahr,

gemessen in Kilowattstunden (KW.-Stunden).

**Domäne Kulm** (Provinz Posen),  
kleineres Werk, rein landwirtschaftlich.  
Im Jahre 23 340 KW.-Stunden.

**Zentrale Lottin** (Provinz Pommern),  
größeres Werk, gemischter Abnehmerkreis.  
Im Jahre 441 549 KW. Stunden.



## Darstellung

zum Vortrag vom 14. Juni 1911 des Professors Holz (Aachen), gehalten in Braunschweig auf der V. Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.

schaftsrichtungen zusammen in Betracht zieht, insbesondere auch die kleinen Industrien. In diesem Falle könnte es gemäß den Abgabeverhältnissen der bestehenden Zentralen anscheinend möglich sein, die erzeugte Talsperrenkraft abzugeben; immerhin bleibt noch die Frage, wie lange es dauern würde, bis dies vollkommen erreicht ist.

Im ganzen habe ich nach dem Gesagten zu Abschnitt III folgenden Eindruck:

Es erscheint, soweit die Kraftmenge in Frage kommt, nicht ausgeschlossen, daß man mit angemessener Übertragungslänge die nach den Plänen der Gesellschaft zu erzeugende Kraft, also auch die Kraft der zu teuren Anlagen, unterbringen könnte, vorausgesetzt, daß man neben der Landwirtschaft und den kleinen Landorten auch noch die kleine Industrie als Abnehmer gewinnt. Die Ausbaukosten der Kraft sind aber zum Teil so hoch, daß die betreffenden Unternehmungen ausgeschaltet werden müssen; welche von den geplanten Unternehmungen tatsächlich bauwürdig sind, ist nach den heute gebotenen Unterlagen nicht zu erkennen.

Es dürfte die Sache im ganzen fördern, wenn man weniger als bisher von der Vorstellung ausgeht, es solle in jedem einigermaßen erheblichen Tal des Harzes eine Talsperre stehen; diese wird dann zu leicht zum Selbstzweck, und das ist wirtschaftlich ungesund. Wenn Bedarf für Kraft vorhanden ist, so läßt sich dieselbe als Wasserkraft hier und da vielleicht wirtschaftlicher ohne teure Sperrmauern, gewinnen.

\* \* \*

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Berichterstatter für seinen lichtvollen Vortrag.

#### Punkt 5 der Tagesordnung:

### **Die bisherigen Feststellungen an der von der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze im Mooregebiet eingerichteten Beobachtungsstation.**

Berichterstatter: Forstmeister Kautz (Sieber).

Im Herbst 1906 erschien ein forstlicher Aufsatz über »Die Bedeutung der Hochmoore in der Königlichen Oberförsterei Sieber im Harz«.

Im Vorworte zu dem gedruckten Vortrage über »Die Hochmoore des Harzes«, der gelegentlich der Generalversammlung am 30. Juni 1908 in Harzburg verteilt wurde, lautet der zweite Absatz:

»Der Vorstand der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze zu Braunschweig hielt die in dem Aufsätze ausgesprochenen Ansichten, die dem landläufigen Urteil über die Wasserausgleichungstätigkeit der Gebirgshochmoore geradezu widersprachen, übrigens aber von den Fachmännern in der

Moorkunde längst veröffentlicht waren, für wichtig genug, um das Verhalten der Harzer Hochmoore weiteren und eingehenden Untersuchungen zu unterziehen«.

In dem Aufsatz von 1906 wird auf Grund langjähriger und täglicher Beobachtungen behauptet, das Hochmoor in den höchsten Harzlagen sei keine Vorratskammer für die Gebirgsbäche und Flüsse, vielmehr die schädlichste Naturbildung in bodenkultureller sowie in wasserwirtschaftlicher Hinsicht.

Bei den Untersuchungen, für die von unserer Gesellschaft Geldmittel gewährt wurden, handelte es sich vornehmlich darum, den Beweis zu führen, daß keine unterirdische seitliche Bergabewegung des Wassers im Moore stattfindet.

Im August 1907 wurde auf einer Hochmoorfläche der Königlichen Oberförsterei Sieber unweit der sogenannten Stieglitzecke in 800 m Meereshöhe mit einem auch im dritten Heft 1908 der Mitteilungen der Gesellschaft beschriebenen Versuche begonnen: Es wurden acht horizontale Gräben etwa 80 cm tief **ausgestochen**, von denen die beiden obersten 20 m, der zweite, dritte und vierte je 10 m, die übrigen je 5 m von einander entfernt sind. Die verschiedenen Abmessungen wurden gewählt, damit ersichtlich würde, auf welche Entfernung hin ein oberer Graben sein Wasser unterirdisch in den darunter liegenden sickern lassen würde, oder wie schmal ein Beet sein müsse, um genügend entwässert zu werden. Einen Tag nach dem Ausheben waren die Gräben bis an den obersten Rand voll Wasser, etliche (Nummer 2, 3, 6 und 7) wurden geleert durch Weiterführung in einen nur 3 m entfernten Graben im Hauptgefälle von 8 Prozent. Die Gräben ohne Abfluß blieben bordvoll und sind heute nach vier Jahren noch ebenso voll wie kurz nach der Anlage.

Wohl bedienen die vollen Gräben die unteren mit einigem Wasser, aber nur oberirdisch; die lockere, lebende Pflanzenschicht: Heide, Heidelbeere, Wollgras läßt in ihrer Oberfläche Wasser überlaufen; man sieht es von oben her in den unteren Gräben eintropfen; das schädliche Bleichmoos gedeiht auf dem dazwischenliegenden Beete munter weiter, unter den geleerten Gräben aber ist auf den Beeten das Moos gründlich vergangen und hat zunächst dem Blaugras Platz gemacht.

Die Torffaser hält das Wasser erstaunlich fest. Messungen unter den vollen Gräben ergaben stets 95 Prozent Wasser im Torf, während die Proben aus der obersten Schicht unter den Leergräben jetzt nur 50 bis 60 Prozent Wasser enthalten.

Ist das Moor stets wassergesättigt, so folgt, daß es bei Niederschlägen kein Wasser mehr aufnehmen kann, sondern dieses überfließen läßt. Vielfache Beobachtungen lassen erkennen, daß die stärkste Hochwasserflut am schnellsten von den Gebirgsmooren kommt. Verschlimmern wird man das Übel, wenn man das Moor durch Gräben im Hauptgefälle falsch anschneidet, wie dies auf dem »Acker« und »Bruchberg« 1860 bis 1868 geschah.

Sofort nach Anlage der Vertikalgräben im Jahre 1861 kam die Quittung in Gestalt eines Hochwassers, wie es seitdem (vermutlich infolge des Wiederverwachsens der Gräben) glücklicherweise so heftig noch nicht wieder eingetreten ist. Auf eine Beschwerde der damaligen Handelskammer zu Osterode ist seit 1868 wenigstens die weitere Anlage der falschen Gräben unterblieben.

Für die hohe Wassersättigung der Torffaser und die schwere Durchdringbarkeit der Moorschicht führt der rühmlich bekannte Moorpraktiker, Herr Landesökonomierat Rotbarth, folgendes drastische Beispiel an: Eine senkrechte Torfmauer von 1 m Dicke genügt, um das Wasser in einem Torfstich voll zu halten; man darf nur nicht den Graben bis unten auf den mineralischen Boden führen, sonst wird ein Ausweg unter der Moorschicht durch geboten.

Herr Baurat Sarauw hat durch 28jährige Beobachtungen — 13 Jahre vor und 15 Jahre nach der Melioration — unter dem Kehdinger Moor in der Grove festgestellt, daß nach der Grabenanlage im Moor nicht etwa eine Verschlimmerung der Hochwasser eintrat, sondern daß die Hochwasser im Verhältnis 2,3 : 1 abnahmen.

Herr Professor Dr. Albert in Eberswalde riet mir, als Beweis für die wasserhaltende Kraft der Moorfaser noch folgendes anzuführen: Jede im Wasser stehende Pflanze hat große Mengen Wasser zu verdunsten, deshalb bildet sie große Blattoorgane; unsere Moorfichten und Kiefern stehen auch im Wasserüberfluß, bilden aber nur kümmerliche Verdunstungsorgane, weil die wasserhaltende Kraft des Moores größer ist als die wassersaugende der Pflanzenwurzeln; die Fachgelehrten sagen: Pflanzen, die solche Tantalusqualen erdulden, leiden an »physiologischer Trockenheit«.

Für unsere Versuchsfläche ist eigentümlich, daß sie stets Wasser auch in der Oberfläche hat. Ein zweiter in diesem Jahre für Moorwiesenkultur begonnener Versuch zeigte in den letzten heißen Wochen trockene Gräben; es ist über die 1907 angelegte Versuchsfläche daher nachträglich noch zu berichten, daß sie von einer Quelle gespeist wird, die auch in dem sehr trockenen Jahre 1908 nicht versiegte. Jedoch zu Tal gelangte früher kein Tropfen Wasser aus dieser Quelle, sondern das in der vegetativen Oberfläche bergab sickernde Naß wurde spätestens an der unteren Moorzone von den Bleichmoosen gierig verbraucht; jetzt haben wir ständig wenigstens ein kleines Rinnsal in dem untersten Graben Nr. 8, das durch ein Grabennetz auf großer Fläche entsprechend verstärkt werden könnte.

Messungen über die Stärke des Abflusses sind noch nicht ausgeführt.

Ich muß auch noch erwähnen, daß die Staubretter mit engen Schlitzten sich nicht bewährt haben, da der Moorbrei die Öffnungen verstopft; man wird gewünschte Stauung und Entwässerung also

durch Menschenhand, d. h. durch Einlassen und Aufheben von Staubrettern in Kästen ausführen müssen.

Die praktischen Schlußfolgerungen, die wir aus dem Versuche ziehen dürfen, sind folgende:

1. Horizontalgräben im Moor setzen der Bergabwanderung des Wassers und der Neumoorbildung eine sichere Grenze; das scheint wasserwirtschaftlich nicht so wichtig.
2. Die Horizontalgräben zwingen den Abfluß des Oberflächenwassers im Hauptgefälle in eine seitliche, langsame Bewegung und bieten zugleich die Gelegenheit, das gesammelte Wasser in die von Natur zur Wasserführung geschaffenen Rinnen (Täler) zu leiten; das ist zugleich wichtig für die Bodenpflege, da die Wegführung der Bodenkrupe in den bei starken Niederschlägen entstandenen und immer noch entstehenden Wasserrissen vermieden, und für die Wasserwirtschaft, da durch die Unschädlichmachung der Wasserrisse die Geröllführung vermindert wird.
3. Das auch in Trockenzeiten wenigstens in Mulden oder aus Quellen in der vegetativen Oberflächenschicht bergab sickernde Wasser wird an der unteren Moorzone ganz aufgebraucht von der in Neubildung begriffenen Sphagnumschicht, so daß nichts — rein gar nichts in die Bäche gelangt. Das Moor leistet also in Trockenzeiten nicht nur keine Ausgleichdienste für die Wasserführung der Gebirgsbäche, sondern macht sich durch den restlosen Verbrauch etwa vorhandenen Quellwassers noch höchst unnütz. Die Horizontalgräben sammeln schließlich doch einiges Wasser, das in den Vorflutgräben dem nächsten Talbache zugeführt werden kann. Das ist wasserwirtschaftlich sehr wichtig.
4. Da die Horizontalgräben den Wasserstand im Moor senken, eröffnen sie der tiefer wurzelnden Grasflora einen günstigen Standort. Diese Flora leitet eine lebhaftere Wasserbewegung von unten nach oben ein, sie verbraucht mehr Verdunstungswasser, macht den Boden freier von Wasser, dadurch für den Luftzutritt geeigneter, lockerer — und am letzten Ende aufnahmefähiger für Wasser bei Niederschlägen, ermäßigt also die Hochwassergefahr. Vermindert sich, wie die Messungen ergaben, der Wassergehalt in den von Horizontalgräben durchschnittenen Mooren von 95 Prozent auf nur 60 Prozent, so ist eine Entleerung von 350 Litern oder 0,35 cbm für 1 cbm in der obersten Moorschicht erreicht; das würde für 1 ha Fläche und 0,4 m Grabentiefe 1400 cbm ausmachen. Zur Wiederauffüllung dieses minder wassergesättigten Raums gehört schon eine Niederschlagshöhe von 140 mm, die wohl schon im kurzen Zeitraum eines Tages erreicht ist, aber zu den äußersten Seltenheiten gehört.

5. Da die Kosten für das Ausheben von Gräben in 20 m Entfernung sich für 1 ha immerhin auf 100 *M* belaufen würden, ohne weitere kostspielige Bodenveredelung aber die Heide, Heidelbeere und saure Gräser im Wachstum begünstigt werden, während wohl ein gewisser Wasserausgleich aber kein erheblicher Kraftgewinn erzielt würde, dürften die Geldmittel für solche Anlagen kaum von Wasserwirtschaftsinteressenten aufzubringen sein.
6. Vielmehr müßten Landwirtschaft und Forstwirtschaft die Hauptzahler sein. Heide und Heidelbeere wurzeln flach, verschiedene Nutzgräser sehr tief, Klee würde durch verwesende Wurzeln den Boden noch tiefer lockern und düngen. Wendet man verdeckte Drainage an, muß man also mit den Wasserabzugsgräben viel tiefer als 40 cm gehen, so wird die Wasseraufnahme des Bodens bei starken Niederschlägen noch viel bedeutender werden. Daß das Hochmoor nach den Erfahrungen der Moorversuchsstation in Bremen sich landwirtschaftlich hoch verwerten läßt, ist satssam bekannt. Es ist zu wünschen, daß die Geldmittel für die Moorkulturversuche auf dem Oberharz, die jetzt zuerst der Kreis Zellerfeld zur Verfügung gestellt hat, und die durch private Opferwilligkeit bereits verstärkt sind, noch etwas reichlicher fließen. Man sollte mit allen Mitteln danach streben, durch eine im volkswirtschaftlichen Interesse gebotene wie gleichzeitig auch rentable Moorzweck- und Weidekultur die Frage der Förderung der Harzer Rindviehzucht und dabei ganz nebenher, jedenfalls ohne erhebliche Kosten die wasserwirtschaftlichen Moorfragen des hohen Harzes zu lösen.

Haben wir erst ausgedehntere Kulturflächen, dann dürfte es angezeigt sein, den Grad der Wasserabflußregelung durch die bereits 1908 von Herrn Baurat Ziegler vorgeschlagenen Pegelmessungen festzustellen. Wenn unsere Gesellschaft nicht schon jetzt zur Hergabe von Mitteln zur landwirtschaftlichen Melioration bereit sein sollte, wäre wenigstens die Besorgung der Wassermessungen von ihr zu vergüten.

Mein bis heute gebildetes Endurteil ist dies:

Auch die Horizontalgräben gießen das Wasser noch sehr schnell aus, sie dienen also nur in geringem Maße zur Zurückhaltung des Niederschlagwassers.

Wenn man nicht große und darum teure Abmessungen für die Breite und Tiefe der Gräben nimmt, fassen sie bei plötzlichen starken Niederschlägen nicht die abfließende Wassermenge.

Die Gräben sind also zum Teil nur Mittel zum Zweck, sie sollen für hochwertige Nutzpflanzen die Bildung einer geeigneten durchdringbaren lockeren Bodenschicht ermöglichen, die allein den wirklich geräumigen Vorratsraum für überreiche Wassergüsse darstellen kann.



Das ist derselbe Gedanke, der im Jahre 1909 in dem Aufsatz »Waldkultur und Wasserpflege im Harz« behandelt wurde.

Unsere Bodenwirtschaft — mag der Landwirt oder der Forst-  
wirt den Platz behaupten — muß an jeder Stelle dafür sorgen,  
daß eine möglichst tiefe Schicht der Erdkrume porös und wasser-  
aufnahmefähig bleibt, die natürlichste Sammelstelle für alle  
Wasserverbraucher!

\* . \*  
\*

Der Vorsitzende spricht dem Herrn Berichterstatter für seine  
interessanten Ausführungen den Dank der Versammlung aus.

---

#### Punkt 6 der Tagesordnung:

##### **Die fischereiliche Ausnutzung von Talsperren.**

Berichterstatter: Geh. Regierungsrat Eberts (Cassel).

Wegen Behinderung des Herrn Referenten wird der Vortrag  
bis zur nächsten Generalversammlung zurückgestellt.

---

#### Punkt 7 der Tagesordnung:

##### **Welche Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, um zu verhüten, daß die schwebenden Projekte verteuert oder unmöglich gemacht werden.**

Berichterstatter: Kreisdirektor Boden (Blankenburg).

Die heutigen Verhandlungen haben bewiesen, daß die Be-  
strebungen unserer Gesellschaft im letzten Jahre in erfreulicher  
Weise vorgeschritten sind. Die von uns geleisteten Vorarbeiten und  
der Zweck, dem sie dienen sollen, haben im Allgemeinen die An-  
erkennung der beteiligten Staatsregierungen gefunden und zwei  
unserer Flußgebiete sind bereits in die spezielle Bearbeitung ge-  
nommen. Immerhin werden auch hier noch Jahre vergehen, bis  
die Anlagen ausgeführt sind, bis auch nur die fertigen Projekte  
vorliegen. Noch länger müssen wir in den übrigen Flußgebieten  
unsere Erwartungen zügeln und unbedenklich darf man behaupten,  
daß bis zur vollen Durchführung unseres wasserwirtschaftlichen  
Programms noch mehrere Jahrzehnte vergehen werden.

Aus dieser Erkenntnis ergibt sich die Notwendigkeit, neben  
unseren Vorarbeiten positiver Art auch darauf bedacht zu sein,  
daß unsere Projekte inzwischen nicht durch Maßnahmen von  
anderer Seite erschwert, verteuert oder gar unmöglich gemacht  
werden.

Eine Gefährdung unserer Projekte kann dadurch eintreten, daß

1. in dem zur Überstauung vorgesehenen Gelände neue Wohn-  
stätten errichtet, neue Wege, Brücken oder gar Eisen-  
bahnen angelegt werden sollen.

Eine weitere Gefahr liegt

2. in dem Entstehen neuer Wassernutzungsrechte an den aufzustauenden Wasserläufen

und ein sehr wichtiger Punkt ist schließlich der, daß

3. nicht die für die spätere Kraftabgabe aus unseren Anlagen in Betracht kommenden Gebiete im Harze und im Vorlande durch andere Kraftquellen, insbesondere durch die Überlandzentralen versorgt werden, so daß später der Absatz der Kraft aus unseren Anlagen überhaupt nicht oder nur unter wesentlich ungünstigeren Bedingungen möglich ist.

I. Das Entstehen neuer Wohnstätten in den Überstauungsgebieten kann durch behördliches Eingreifen nur in geringem Umfange zurückgehalten werden. Es bestehen ja wohl gesetzliche Bestimmungen, die das Entstehen neuer Ansiedlungen, das Bauen außerhalb der eigentlichen Ortschaften erschweren. Voraussetzung für ein behördliches Verbot sind aber regelmäßig Rücksichten feuer-, sicherheits- oder gesundheitspolizeilicher Natur. Um die Interessen eines späteren Talsperrenunternehmens zu wahren, bleibt in der Hauptsache nur die Möglichkeit einer gütlichen Einwirkung auf die Antragsteller, denen namentlich vorgehalten werden muß, daß eine spätere Wiederbeseitigung des Bauwerks, auch wenn sie natürlich gegen Entschädigung erfolgt, nicht nur das Talsperrenunternehmen verteuern, sondern auch ihnen selbst mancherlei Weiterungen, Schwierigkeiten und voraussichtlich auch Kosten bringen wird. Der gütlichen Einwirkung auf die Privatinteressenten wird es namentlich bedürfen, wenn etwa umfangreichere industrielle Unternehmungen, Steinbrüche, Bergwerke, Holzbearbeitungsanlagen usw. im Überstauungsgebiete geplant werden sollten. Bei solchen größeren Unternehmen wird aber auch in der Regel den Interessenten leichter klar gemacht werden können, daß der beiderseitige Vorteil die Herrichtung der geplanten Anlage innerhalb des Überstauungsgebietes verbietet.

Günstiger als bei der Herrichtung neuer Wohnstätten liegen für unsere Wünsche die Verhältnisse, wo die Anlage neuer Wege, Brücken und dergl. in Frage kommt. Hier ist in fast allen Fällen die Ausführung unmittelbar von einer behördlichen Entscheidung oder Genehmigung abhängig und es kommt also nur darauf an, daß die zuständige Gemeinde- oder Kreisbehörde, Forst- oder Bergverwaltung und die Aufsichtsbehörden bei ihren Plänen und Entschlüssen auf die wasserwirtschaftlichen Interessen Rücksicht nehmen. Noch mehr ist diese Gewähr für die Berücksichtigung unserer Interessen gegeben bei einem Unternehmen, wie z. B. einer Eisenbahn, bei dem ja selbst die Zentralbehörden mitzuwirken haben; man wird es als ziemlich ausgeschlossen ansehen dürfen, daß im Harze noch eine neue Bahn gebaut wird, bei der dem wasserwirtschaftlichen Programm nicht Rechnung getragen wäre.

II. Es handelt sich weiter um die Frage, wieweit das Entstehen neuer Wassernutzungsrechte, und insbesondere das Entstehen neuer Wasserkraftanlagen an den Flußläufen, die wir aufstauen wollen, verhindert werden kann, wenn es unsere Interessen erfordern, ob es möglich ist, in solchem Falle die Konzessionen überhaupt zu versagen, oder sie wenigstens an einschränkende Bedingungen zu knüpfen.

Zur Entstehung neuer Wassernutzungsrechte bedarf es überall der behördlichen Verleihung. Es liegt aber auf der Hand, daß diese behördliche Verleihung nicht ohne gesetzlichen Grund versagt oder eingeschränkt werden darf.

Die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen sind in Braunschweig für unsere Interessen verhältnismäßig günstig. Die Genehmigungsbehörden — die Kreisdirektionen — dürfen das Verfahren zur Verleihung eines neuen Wassernutzungsrechtes nur einleiten, wenn, wie es im Gesetze heißt, dem Antrage im öffentlichen oder wasserbaulichen Interesse oder in Beziehung auf die anliegenden Grundstücke oder die sonst in Betracht kommenden Verhältnisse erhebliche Bedenken nicht entgegen stehen. Als Grundsatz stellt das Gesetz auf, daß eine Benutzung der öffentlichen Gewässer nur insoweit zulässig ist, als sie mit der öffentlichen Wohlfahrt übereinstimmt. Es kann sogar die Beschränkung oder Aufhebung wohlervorbener Nutzungsrechte wegen überwiegender Nachteile oder Gefahren für das Gemeinwohl durch die Kreisdirektion in der Weise angeordnet werden, daß als Entschädigung nur die auf die Anlage erweislich verwandten Kosten zu zahlen sind. Diese Bestimmungen geben den Braunschweigischen Behörden wertvolle Vollmachten. Dennoch werden sie in manchen Fällen nicht ausreichen die Anlage neuer, für unsere Zwecke störender Triebwerke zu verhindern; denn es bleibt immer die schwierige Tatfrage, ob die geplante Anlage »mit überwiegenden Nachteilen oder Gefahren für das Gemeinwohl« oder »mit erheblichen Bedenken für die öffentliche Wohlfahrt« verbunden ist, wenn durch die Anlage ein, vielleicht erst in Jahrzehnten auszuführendes Talsperrenunternehmen erschwert oder verteuert wird. Ebenso liegen die Verhältnisse in Preußen. Soweit man dort das Gesetz zur Verhütung von Hochwasserschäden von 1905 auf die Harzgewässer in Anwendung bringen will, kann man dort für das Überschwemmungsgebiet der Harzflüsse neue Triebwerke — wie übrigens auch Gebäude — wirksam verhindern. Darüber hinaus aber kommen ebenfalls nur allgemein gehaltene Vorschriften in Betracht. Auch der Entwurf des neuen Preussischen Wassergesetzes besagt, daß eine Benutzung der Wasserläufe nicht gestattet ist, wenn ihm überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohles entgegenstehen, weil insbesondere das Interesse der Vorflut, und des Hochwasserschutzes und der Landeskultur gefährdet werden würde. Auch hier bleibt also die schwierige, in letzter Instanz von den Verwaltungsgerichten zu entscheidende Beweis-

frage, ob die Verleihung eines neuen Wassernutzungsrechts überwiegende Rücksichten des öffentlichen Wohls verletzt und auch gegenüber den Anträgen auf Verleihung solcher Nutzungsrechte und auf Zulassung neuer Triebwerke werden die Behörden daher, in Preußen wie in Braunschweig, in erster Linie darauf angewiesen sein, durch gütliche Einwirkung auf die Antragsteller eine Erschwerung und Verteuerung unserer Projekte zu verhindern. Leichter ist eine solche Verhinderung wiederum möglich, wenn es sich bei den Neuanlagen in und an den Flußläufen um größere Meliorations- und Flußkorrektions-Unternehmen, an denen Gemeinden und Kreise beteiligt sind, handelt. Wie schädlich solche Unternehmungen für unsere Projekte werden können, sehen wir an der Bode, wo erst vor kurzem eine größere Korrektion mit Aufwendung mehrerer Millionen ausgeführt und nun das Interesse für unsere Pläne bei den Beteiligten begreiflicherweise einstweilen sehr beeinträchtigt ist. Solch größere Unternehmen werden heute unter Außerachtlassung unserer Interessen nicht mehr zustande kommen können.

Besondere gesetzliche Bestimmungen zu beantragen, um unsere Talsperrenunternehmen gegen die Erschwerung und Verteuerung durch die Anlage neuer Wohnstätten, neuer Wege und Eisenbahnen und gegen die Verleihung störender, neuer Wassernutzungsrechte zu schützen, erscheint aus juristischen und namentlich praktischen Gründen nicht angängig. Es sei dabei nur auf den einen Punkt hingewiesen, daß die Verhinderung neuer Anlagen in vielen Fällen nur gegen Entschädigung zulässig sein würde. Wem wollte man diese Entschädigung aufbürden, so lange nicht einmal ein festes Projekt für den wasserwirtschaftlichen Ausbau eines Flußsystems vorhanden und noch weniger der Träger für das spätere Unternehmen gefunden ist?

III. Durch die Überlandzentralen können, wie schon eingangs hervorgehoben, unsere Bestrebungen in ganz besonderem Maße gefährdet werden. Wenn in den Überstauungsgebieten neue bauliche Anlagen entstehen oder an den Flußläufen neue Wassernutzungsrechte verliehen werden, so sind das Anlagen, die — von besonderen Ausnahmen abgesehen — mit einigen Tausenden oder Zehntausenden bezahlt sein werden. Bei dem Wettbewerb der Überlandzentralen handelt es sich aber um Differenzen, die, in Kapital umgerechnet, sehr erhebliche Summen ausmachen und unsere Projekte ernsthaft gefährden können, weil uns die Finanzierung erschwert, vielleicht gar unmöglich gemacht wird.

Auszugehen haben wir indeß von dem Standpunkt, daß es sich bei dem jetzt fast überall einsetzenden Bestreben, Überlandzentralen zu gründen, nicht um einen unlauteren Wettbewerb gegenüber unseren Projekten, sondern um eine durchaus berechtigte, ja notwendige wirtschaftliche Bewegung handelt. Wir müssen zugeben, daß für den größeren Teil des Harzes und seines Vorlandes die Ausführung der Talsperren und der damit verbundenen Kraftanlagen noch lange Jahre, zum Teil noch Jahr-

zehnte, auf sich warten lassen wird. So lange auf die elektrische Energie in diesen Wirtschaftsgebieten überhaupt zu verzichten oder die Beschaffung der Energie in unwirtschaftlicher Weise an Stelle großer Überlandzentralen einer Reihe von Einzelwerken für Städte, industrielle Anlagen usw. zu überlassen, ist unmöglich. Abgesehen vielleicht von denjenigen Gebieten, wo die Ausführung unserer Talsperrenprojekte in naher Aussicht steht, kommt es daher nicht in Frage, die Gründung von Überlandzentralen zu verhindern, sondern es kommt nur darauf an, bei der Gründung von Überlandzentralen diejenigen Bedingungen zu erreichen, die uns die Möglichkeit einer späteren Kraftabgabe aus den Talsperren ermöglichen. Diese Sicherheit in einer unbedingt bindenden Form zu erlangen, wird meist sehr schwierig sein. Es wird sich erreichen lassen, daß bei der technischen Einrichtung der Zentralen von vornherein mit der Talsperre als Krafterzeugungsstelle gerechnet und der Betrieb der Zentrale auf die Entnahme des Stroms aus der Talsperre eingerichtet wird. Im übrigen aber wird man sich gegenüber den Zentralen selbst vertraglich mit der allgemeinen Zusicherung begnügen müssen, daß die Zentrale zur Abnahme des Stromes aus der Talsperre verpflichtet ist, wenn sie ihn dort billiger erhalten kann, als sie ihn selbst erzeugt, und wenn darunter die Rentabilität des Überlandzentralenunternehmens nicht leidet.

Von größerer Bedeutung für uns ist es, daß die Gemeinden mit der Überlandzentrale Verträge schließen, die ihnen die Möglichkeit lassen, unter bestimmten Voraussetzungen den Strom statt von der Zentrale, von der Talsperre zu beziehen. Auch solche Verträge werden indes nicht überall und nicht immer in dem vollen gewünschten Umfange zu erreichen sein und so bleibt es das Wirksamste, dahin zu streben, daß möglichst dieselben öffentlichen Verbände, die später die Lasten der Talsperrenanlagen der Hauptsache nach zu tragen haben werden, also die Kreise und Gemeinden, sich auch zu Trägern der Überlandzentralen-Unternehmungen machen. Es würden dann diese Verbände gleichzeitig in der Lage sein, den Gewinn, der ihnen bis zur Fertigstellung der Talsperre aus dem Betriebe der Überlandzentrale erwächst, zur Deckung ihres Anteils an den Kosten der Talsperrenanlage zu verwenden, was unter Umständen die Finanzierung des Talsperrenunternehmens wesentlich erleichtert. Am Südharz ist versucht, diesen Gedanken in die Tat umzusetzen. Der Kreis Grafschaft Hohenstein hatte beschlossen, im Verein mit den Kreisen Ilfeld und Blankenburg ein Kapital bis zu 4 Millionen Mark zur Anlage einer Überlandzentrale aufzuwenden. Der Beschluß ist aber leider von der Aufsichtsbehörde nicht genehmigt. Die Kreise sind gezwungen, das Privatkapital zu dem Unternehmen heranzuziehen und diese Beteiligung ist nur in der Weise möglich gewesen, daß dem Privatkapital die Mehrheit der

Geschäftsanteile der zu gründenden Gesellschaft (51 Prozent) zugestanden wurde. Die Kreise haben also leider nicht den entscheidenden Einfluß, um bei der Verwaltung der Überlandzentrale auch den wasserwirtschaftlichen Bestrebungen Rechnung zu tragen.

Von großer Wichtigkeit ist aber, daß am Südharz die Kreise in der Lage sind, die Überlandzentrale zu erwerben, auch ehe der auf 50 Jahre geplante Vertrag abläuft. Bei den Verhältnissen am Südharz, wo eine besonders aufnahmefähige Großindustrie zur Verfügung steht, darf man zuversichtlich hoffen, daß das Überlandzentralen-Unternehmen sehr bald sich gut rentieren wird und darf daher ebenso zuversichtlich damit rechnen, daß die Überlandzentrale schon bald in den alleinigen Besitz der Kreise übergeht, was dann auch für die Ausführung der wasserwirtschaftlichen Pläne die beste Gewähr geben würde. Wäre es — wenn auch erst im Verlauf einer längeren Zeit — zu erreichen, daß die Verhältnisse in den übrigen Flußgebieten sich ebenso gestalteten, so würde damit der Gefährdung unserer Projekte durch die Überlandzentralen am besten begegnet sein.

Beruhn müßte diese Entwicklung darauf, daß die Erkenntnis von der Berechtigung und Notwendigkeit unserer Bestrebungen in den Kreisen der Bevölkerung immer mehr Platz greift. Der Vorstand unserer Gesellschaft hat es an nichts fehlen lassen, um die Beteiligten — Behörden wie Private — über die Bedeutung der wasserwirtschaftlichen Pläne für den einzelnen wie für das Gemeinwohl aufzuklären. Nachdem jetzt unser Vorhaben und unsere bisherigen Vorarbeiten die grundsätzliche Anerkennung der Regierungen gefunden haben, ist von dem Vorstände unserer Gesellschaft vor einigen Monaten an die Regierungen von Preußen, Anhalt und Braunschweig mit dem Ersuchen herangetreten, die zuständigen Behörden amtlich auf die wasserwirtschaftlichen Bestrebungen aufmerksam zu machen und sie anzuweisen, bei allen in Betracht kommenden Bauanträgen, Konzessionsgesuchen und Projekten darauf zu achten, daß nicht etwa die Ausführung der schwebenden wasserwirtschaftlichen Projekte dadurch gehindert oder verteuert werde. Die drei Regierungen haben diesem Ersuchen bereitwilligst entsprochen. Von seiten der Behörden wird also alles geschehen, um die Interessen unserer Gesellschaft nach Möglichkeit zu fördern. Möge nun auch bei den Privatinteressenten die Anerkennung unserer Bestrebungen sich weiter durchsetzen und auch sie veranlassen, bei unserem in wirtschaftlicher und landeskultureller Beziehung so bedeutungsvollen Unternehmen uns zu helfen und alle Hindernisse und Erschwerungen, soweit nur möglich, fernzuhalten.

\* \* \*

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Berichterstatter für seine wertvollen Ausführungen.

In der nunmehr einsetzenden Diskussion über die Punkte 4 bis 7 der Tagesordnung wurde von Herrn Direktor Pietsch

- (Derenburg) darauf hingewiesen, daß ausschlaggebend bei einer Konkurrenz der Überlandzentralen mit den Wasserkraftzentralen allein der Preis sei. Die Preise der Kraft bei den Wasserkraftwerken könnten jedoch durch Verlängerung der Tilgungsdauer des Anlagekapitals sehr wohl noch ermäßigt werden. Herr Professor Holz (Aachen) trat dieser Ansicht bei und bemerkte, daß dieser Gedanke bei verschiedenen ihm bekannten Unternehmungen erwogen sei und vielfach mit der Tilgung der Anlagekosten erst nach dem 5. bzw. 10. Betriebsjahre begonnen werde.

Herr Stadtdirektor Floto (Wolfenbüttel) hob hervor, daß der Kreis Wolfenbüttel neuerdings mit einer Elektrizitätsfirma einen Vertrag abgeschlossen habe und daß es mit vieler Mühe gelungen sei, einen Passus in den Vertrag aufzunehmen, nach dem das Werk verpflichtet sei, den Strom billiger zu liefern, wenn sich die Erzeugungskosten durch neue Erfindungen oder Bezug von anderen Werken um 20% ermäßigten. Ferner seien die beiden Kreise Goslar und Wolfenbüttel berechtigt, nach Ablauf der Vertragsdauer gemeinschaftlich die gesamten Anlagen zu übernehmen. In dem Verträge mit der Überlandzentrale Derenburg sei ein Passus enthalten, der es ermögliche, vom Verträge zurückzutreten, sobald der Strom von anderer Seite 20% billiger angeboten werde.

Herr Bürgermeister Schaumann (Ellrich) wies darauf hin, daß der Kreisausschuß Hohnstein nach Überwindung vieler Schwierigkeiten beschlossen habe, ein eigenes Kraftwerk unter teilweiser Benutzung der Wasserkräfte der Bähre, aber unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Pläne der Gesellschaft, zu bauen, um dem vorhandenen Bedürfnis nach elektrischer Kraft Rechnung zu tragen. Zu diesem Zweck sei die Aufnahme einer Anleihe von 4 Millionen Mark beschlossen. Der Bezirksausschuß habe jedoch die Übernahme eines derartigen Risikos durch den Kreis abgelehnt und die Genehmigung zur Aufnahme der Anleihe versagt. Der Kreisausschuß sei daher gezwungen gewesen, seinen Beschluß umzustößen und habe nunmehr mit einer größeren Elektrizitätsfirma einen entsprechenden Vertrag abgeschlossen, sich aber das Recht vorbehalten, das Werk nach einem bestimmten Zeitraum zu erwerben.

Herr Dr. Thoms (Braunschweig) berichtete über die Rücktrittsvorbehalte in den Verträgen verschiedener am Harz belegener Elektrizitätswerke.

\* \* \*

Der Vorsitzende schließt darauf mit Worten des Dankes die Versammlung.



Veröffentlichungen  
der  
Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft  
im Harze.

---

- Band 1: Stauweiher im Harze. Bericht über die am 11. Januar 1905 in Braunschweig stattgehabte Versammlung.
- Band 2: Stauweiheranlagen im Sösetal bei Osterode a. H.
- Band 3: Protokoll über die am 20. Mai 1905 im Kurhause zu Bad Harzburg stattgehabte vorbereitende Sitzung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
- Band 4: Protokoll über die am 22. Januar 1906 in Braunschweig stattgehabte Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
- Band 5: Protokoll über die am 24. Oktober 1906 in Goslar stattgehabte Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
- Band 6: Protokoll über die am 13. Mai 1907 im Kurhause zu Bad Harzburg stattgehabte technische Konferenz der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
- Band 7: Die Hochmoore des Harzes. Von Königl. Forstmeister Kautz (Sieber).
- Band 8: Die Organisation der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
- Band 9: Protokoll der am 30. Juni 1908 in Bad Harzburg stattgehabten III. Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
- Band 10: Protokoll der am 15. Januar 1910 in Celle stattgehabten IV. Generalversammlung der Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze.
-